MANUALE DI ISTRUZIONE
USO E MANUTENZIONE

Immagine indicativa

CABINA DI VERNICIATURA
EUROTEK

Via L.Giangolini,1
42035 Felina (Reggio Emilia) Italy
Tel. ++ 39 0522 – 1848411 Fax. ++ 39 0522 - 1848445
tecdpt@termomeccanicagl.it www.termomeccanicagl.it

1 DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE

Noi,

TERMOMECCANICA GL S.R.L
VIA L.GIANGOLINI 1
42035 FELINA (RE) ITALY

Dichiariamo sotto la nostra propria responsabilità che i prodotti sotto elencati
Tipo Modello: ……………..N° di fabbrica…………….Anno di costruzione :………………….
Funzione : Cabina di verniciatura e cottura composta da prodotti matricola n°: …………………….
Rispondono alle seguenti Direttive della Comunità Europea :

Direttiva del consiglio 2006/42/CE – 17/5/2006 (Direttiva Macchine)
Risultano conformi alle seguenti Norme armonizzate Europee:
EN 12100:2010 – Concetti fondamentali, principi generali di progettazione, terminologia, metodologia di base.
EN 12100:2010 – Concetti fondamentali, principi generali di progettazione, specifiche e principi tecnici.
EN 14121-1:2007 - Valutazione dei rischi.
EN 349:2008 – Sicurezza del macchinario – spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo
EN 13850:2008 – Arresti di emergenza bordo macchina, aspetti funzionali e principi di progettazione
EN 13732-1 :2009– Temperature di superfici di contatto
EN 626.1:2008 – Principi specifici per la riduzione dei rischi ambienti di lavoro e salute umana
D.lgs. 195 del 10/04/2006 – Principi specifici per la riduzione dei rischi ambienti di lavoro e salute umana
DL 277 15.08.91 – Rumore e vibrazioni
EN 13355 : 2009 Requisiti di sicurezza per la progettazione e costruzione cabine di verniciatura a spruzzo.
E risultano conformi inoltre alle seguenti Norme armonizzate Europee: **EN 525:2009 - EN 1037:2008 - EN 1088 – :2008 EN 1093.1-2009 - CEI EN 60204.1 - - DPR 203 24.05.88 – EN 17050-1 :2005 – EN 17050-2**

Direttiva del consiglio 2009/142/CE : apparecchi a gas e relativi dispositivi di sicurezza, regolazione e controllo.E sono conformi alle sezioni applicabili delle seguenti Norme Tecniche : **UNI-EN 676; IEC 60335; EN 50165**

Direttiva del consiglio (Bassa Tensione) 2006/95/CE IEC 60034 Norma Internazionale
E risultano conformi alle seguenti Norme armonizzate Europee :
CEI EN 60204-1 – Sicurezza degli impianti elettrici a bordo macchina.
EN 60529 – Prove elettriche in linea.

Direttiva del consiglio 2004/108/CE (Compatibilità Elettromagnetica)
E risultano conformi alle seguenti Norme armonizzate Europee :
CEI EN 50081-1 (1992) (EMISSIONE) - CEI EN 50082-1 (1992) (IMMUNITA')
EN 55022B – Emissioni elettromagnetiche condotte.
EN 55022B – Emissioni elettromagnetiche irradiate.

REDATTO	**VERIFICATO**	**TERMOMECCANICA GL SRL AMMINISTRATORE UNICO**
Volpi Alessandro	Giangolini Alessandro	Giangolini Romeo
Alessandro Volpi		

FELINA , (RE) ITALIA , li

GARANZIA

1.1 GARANZIA

- *Prima della consegna viene sempre eseguito un controllo accurato ed un collaudo della cabina in fabbrica. La cabina è garantita per la durata di 12 mesi dalla data della bolla di consegna. Nel caso di macchine spedite smontate, la presente garanzia si considera decaduta qualora il montaggio nella officina del compratore non venga effettuato dal venditore o quanto meno sotto il diretto controllo di suo personale specializzato. Orari di lavoro della cabina superiori a 48 ore settimanali porteranno proporzionali riduzioni del periodo di garanzia. Sono escluse dalla garanzia deficienze e difetti dovuti al consumo normale di quelle parti che sono, per loro natura, soggette ad usura rapida e continua.*
- *Al fine di potersi giovare della garanzia prevista nel presente capitolo, il compratore dovrà, senza alcun ritardo e comunque entro 8 giorni, notificare al venditore i difetti che si sono manifestati e dovrà mettere lo stesso nella condizione di poter effettuare le necessarie ispezioni e riparazioni. Il compratore dovrà inviare al venditore il pezzo difettoso, coperto da garanzia, perché ne sia effettuata la riparazione o la sostituzione. La consegna al compratore di tale pezzo, debitamente riparato o sostituito, sarà considerata pieno adempimento delle operazioni di garanzia previste dal presente capitolo.*
- *Qualora la riparazione o la sostituzione debbano essere fatte nel luogo dove la cabina è installata, le spese di viaggio e di soggiorno del personale e dei tecnici del venditore verranno fatturate al compratore.*
- *La garanzia non copre i danni causati da agenti atmosferici (gelo, pioggia , neve, ecc.), scariche elettriche e fulmini.*
- *Il venditore non è responsabile per i difetti che dipendono da una errata conduzione della cabina da parte del compratore oppure quando questi abbia eseguito modifiche o riparazioni senza il consenso scritto del venditore. Il venditore sarà responsabile per i soli difetti insiti nei pezzi forniti e verificatesi nel rispetto delle condizioni di impiego previste dal contratto. E' espressamente convenuto che il compratore non avanzerà alcuna pretesa per danni a persone od a cose verificatisi dopo la consegna nell'uso della cabina. In ogni caso non sarà risarcibile il lucro cessante. Per l'apparecchiatura elettrica, elettronica, idraulica, pneumatica e/o altri equipaggiamenti aventi una loro individualità, dei quali sia identificabile il costruttore proposto in qualunque modo dal compratore, il venditore è obbligato solo a cedere al compratore la stessa garanzia che egli ha ricevuto dai costruttori di dette parti nelle condizioni in cui avrebbe potuto farla valere direttamente al momento della scoperta del difetto.*
- *La garanzia decade:*
  a. *Qualora non sono osservate le condizioni di pagamento previste*
  b. *Uso improprio dell'impianto*
  c. *Uso in condizioni climatiche ed ambientali diverse da quelle previste in fase di progetto e riportate sul manuale uso*
  d. *Qualora la tensione di alimentazione elettrica ecceda +/- 5% dl valore indicato nella targa di identificazione*
  e. *Per irregolarità o deficienze di fornitura del combustibile o dell'energia elettrica*
  f. *Per guasti causati da imperizia, uso anormale, sovraccarico,cattiva manutenzione, utilizzo di materiali di consumo non originali, manomissioni, riparazioni o modifiche al macchinario non disposte dalla fornitrice*
  g. *Per guasti derivanti da causa di forza maggiore.*

INDICE

1.2 INDICE

2 INFORMAZIONI GENERALI

2 INFORMAZIONI GENERALI

INFORMAZIONI GENERALI

- ***Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere alla messa in servizio della cabina.***

- *Questo manuale ha lo scopo di fornire all'utilizzatore tutte le informazioni necessarie affinché, oltre ad un adeguato utilizzo della cabina, sia in grado di gestire la stessa nel modo più autonomo e sicuro possibile.*

- *Esso comprende informazioni inerenti l'aspetto Tecnico, il Funzionamento, il Fermo Macchina, la Manutenzione, i Ricambi e la Sicurezza.*

- ***Prima di effettuare qualsiasi operazione sulla Cabina, gli Operatori ed i Tecnici Qualificati devono leggere attentamente le istruzioni contenute nella presente pubblicazione.***

- *In caso di dubbi sulla corretta interpretazione delle istruzioni, interpellare il nostro ufficio tecnico per ottenere i necessari chiarimenti.*

- *Il presente manuale costituisce parte integrante della Cabina, deve essere conservato con la massima cura da parte dell'acquirente, deve essere posizionato nelle immediate vicinanze della Cabina, dentro un apposito contenitore e, soprattutto, al riparo da liquidi e quant'altro ne possa compromettere lo stato di leggibilità.*

- *In caso di deterioramento la casa costruttrice sarà ben lieta di rinviare un ulteriore copia. In tal caso occorre comunicare all'ufficio tecnico i dati caratteristici stampigliati sulla apposita targhetta d'identificazione (vedi capitolo identificazione cabina). Il manuale deve accompagnare la cabina in caso questa venga ceduta ad un nuovo utilizzatore.*

- *Il contenuto del presente manuale è conforme alla direttiva* ***2006 /42/CE del 17/05/2006*** *e successive modifiche.*
- *Il presente manuale è composto da 72 pagine, copertina inclusa.*
- *Dati e disegni sono forniti a scopo esemplificativo; il costruttore, nel perseguire una politica di costante sviluppo ed aggiornamento del prodotto, può apportare modifiche senza alcun preavviso.*
- ***E' vietato a chiunque divulgare, modificare o servirsi per propri scopi del presente manuale.***

- ***NUMERI TELEFONICI UTILI:***

- ***SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA 0522-1848448***
- ***e.mail tecdpt@termomeccanicagl.it***

- ***SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA 0522-1848427***
- ***e.mail tecdpt@termomeccanicagl.it***

2.1 CERTIFICAZIONE

CERTIFICAZIONE

- *La Cabina è realizzata in conformità delle Direttive Comunitarie pertinenti ed applicabili nel momento della sua immissione sul mercato.*
- *Trattandosi di Macchina non inclusa nell'allegato 4 della normativa* ***<u>2006 /42/CE del 17/05/2006</u>*** *e successive modifiche viene rilasciata apposita dichiarazione di conformità CE (allegata al presente manuale).*

2.2 MARCATURA

- *Al ricevimento della macchina verificare la presenza della targhetta d'identificazione che deve corrispondere a quella di seguito riportata. La targhetta è applicata sul gruppo.*

CE

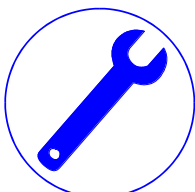
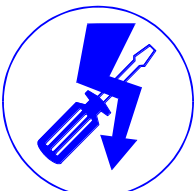
TERMOMECCANICA GL

	MODELLO:	
	DATA IMMATRICOLAZIONE:	
	NUMERO IMMATRICOLAZIONE:	
	DIMENSIONE:	
	VOLTAGGIO: V	
	POTENZA INSTALLATA: Kw/ HP	
	POTENZA TERMICA: Kcal/h - KW	
	PORTATA ARIA: m^3/h	
	TEMPERATURA (min-max): °C	
	FILTRI ARIA: N.	

TERMOMECCANICA GL S.r.l.
Via L.Giangolini 1 - 42035 Felina (Reggio Emilia) ITALY
Tel. ++ 39 0522 1848411
Fax ++ 39 0522 1848444
Internet: http//www.termomeccanicagl.it – E-Mail: termomec@tin.it

I dati in essa riportati, vanno comunicati al ns. servizio di assistenza tecnica per l'invio di ricambi o comunque per qualsiasi informazione sulla Cabina.
E' vietato per l'utilizzatore asportare, alterare, danneggiare la targhetta d'identificazione.

2.3 IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE

TERMOMECCANICA GL

Via L. Giangolini, 1
42035 FELINA (Reggio Emilia) – ITALY
Tel.+39 0522 - 1848411
Telefax +39 0522 - 1848444
Internet: http//www.termomeccanicagl.it – E-Mail: termomec@tin.it

2.4 SIMBOLI UTILIZZATI NEL MANUALE

SIMBOLO	***SIGNIFICATO***	***COMMENTO***
	PERICOLO	*Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno seguite* ***con la massima attenzione*** *per quanto riguarda le norme di sicurezza riassunte a pag.31.*
	AVVERTENZA	*Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno seguite* ***con la massima attenzione.*** *Il mancato rispetto di tali norme può causare danni e/o malfunzionamenti alla Cabina. Inoltre tale simbolo identifica operazioni sulle quali è necessario richiamare l'attenzione di chi legge il manuale.*
	INTERVENTO MECCANICO - REGOLAZIONE	*Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno effettuate da persone qualificate per interventi su componenti meccanici / oleodinamici / pneumatici.*
	INTERVENTO ELETTRICO - REGOLAZIONE	*Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno effettuate da persone qualificate per interventi su impianti elettrici – elettronici.*

2.5 AVVERTENZE DI PERICOLO - DIVIETO

AVVERTENZE DI PERICOLO-DIVIETO ED ISTRUZIONE

Prima dell'utilizzo verificare sulla cabina la presenza delle targhette adesive secondo lo schema seguente.
N.B: In caso di danneggiamento, sopravvenuta illeggibilità o smarrimento di una o più etichette presenti sulla cabina riposizionare la nuova etichetta nel punto precedente (per l'ordinazione attenersi ai codici sottocitati).

SIMBOLO	SIGNIFICATO	POSIZIONE	CODICE
TERMOMECCANICA GL AVVERTENZE PER UN UTILIZZO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA DELLA CABINA FORNO E' VIETATO	*Istruzioni sul corretto uso della cabina forno.*	*Sul generatore.*	*01*
ATTENZIONE! TOGLIERE LA TENSIONE PRIMA DI APRIRE LO SPORTELLO ATTENTION! DISCONNECT THE VOLTAGE BEFORE OPENING THE GATE ACHTUNG! STROMSPANNUNG ABSTELLEN VOR DAS ÖFFNEN DER TÜR ATTENTION! SACAR LA TENSIÓN ANTES DE ABRIR EL PORTILLO	*Togliere la tensione prima di aprire lo sportello del quadro.*	*Sul quadro elettrico, sul depuratore e sul generatore.*	*02*
	Non toccare.	*Sul quadro elettrico, sul depuratore e sul generatore.*	*03*

E' vietato per l'utilizzatore asportare le targhette adesive.

3 USO SCORRETTO DELLA CABINA E CONSEGUENTI PROBLEMI

3.1 AVVERTENZE DI PERICOLO - DIVIETO

La cabina e' destinata solo all'uso per cui è stata progettata,ogni altro utilizzo è da considerasi improprio e quindi irragionevole. Il Costruttore declina qualsiasi responsabilità per eventuali danni a persone o cose causati da usi impropri, erronei o irragionevoli.

Ogni qualsiasi manomissione o modifica dell' apparecchiature non preventivamente autorizzate dal costruttore sollevano quest' ultimo da danni derivanti o riferibili agli atti suddetti.
La rimozione o manomissione dei dispositivi di sicurezza comporta una violazione delle Norme Europee sulla sicurezza.

Il collaudo e le prove di funzionalità dell' impianto sono limitate solo al materiale di nostra fornitura e di nostra competenza, Sono escluse verifiche di opere non autorizzate dalla Termomeccanica GL e di competenza del compratore.

ATTENZIONE! Tutte le immagini che troverete in questo manuale possono non rappresentare realmente la vostra cabina, il loro scopo quindi, e' da ritenersi puramente indicativo ed illustrativo.

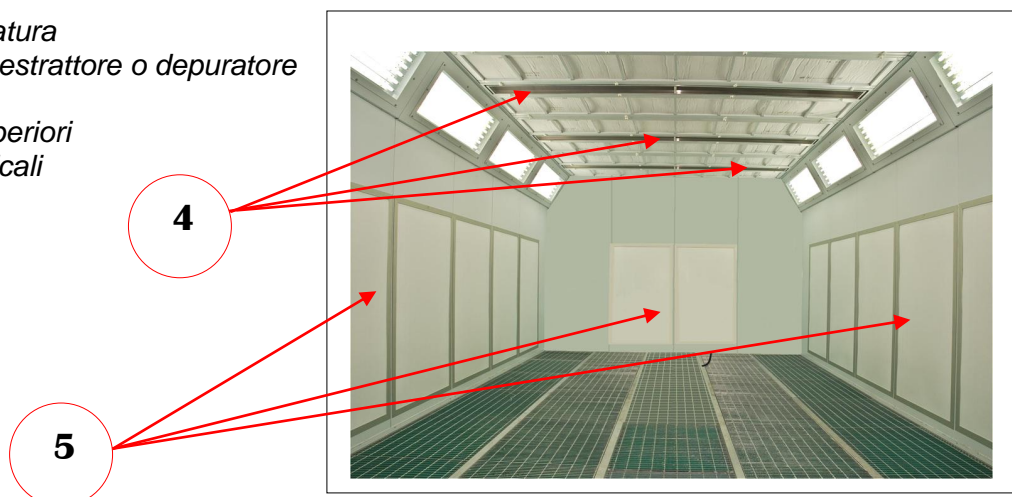
4 DESCRIZIONE CABINA

PRESENTAZIONE GENERALE COMPONENTI STANDARD

La cabina forno modello endotek è composta come segue:

4.1 AMBIENTE DI VERNICIATURA

AMBIENTE DI VERNICIATURA

1. *Ambiente di verniciatura*
2. *Gruppo generatore,estrattore o depuratore*
3. *Quadro di comando*
4. *Pannelli radianti superiori*
5. *Panelli radianti verticali*

4.2 PARETE FRONTALE

La parete frontale della cabina è costituita da:

1. *Frontale, che serve per il fissaggio dei polmoni e come chiusura della parte alta della parete frontale.*
2. *Porta di servizio, per l'ingresso - uscita dell'operatore, dotata di meccanismo di apertura a scatto.*
3. *Tamponi laterali, sono dei pannelli sui quali vengono incernierate le porte.*
4. *Porta di accesso, per l'ingresso delle autovetture da verniciare.*

Tutte le porte sono munite di vetri che permettono all'operatore il controllo della fase di essiccazione. I vetri sono resistenti alle alte temperature e sono a doppio strato con un foglio di materiale plastico, per evitare la dispersione delle schegge nel caso di rottura.

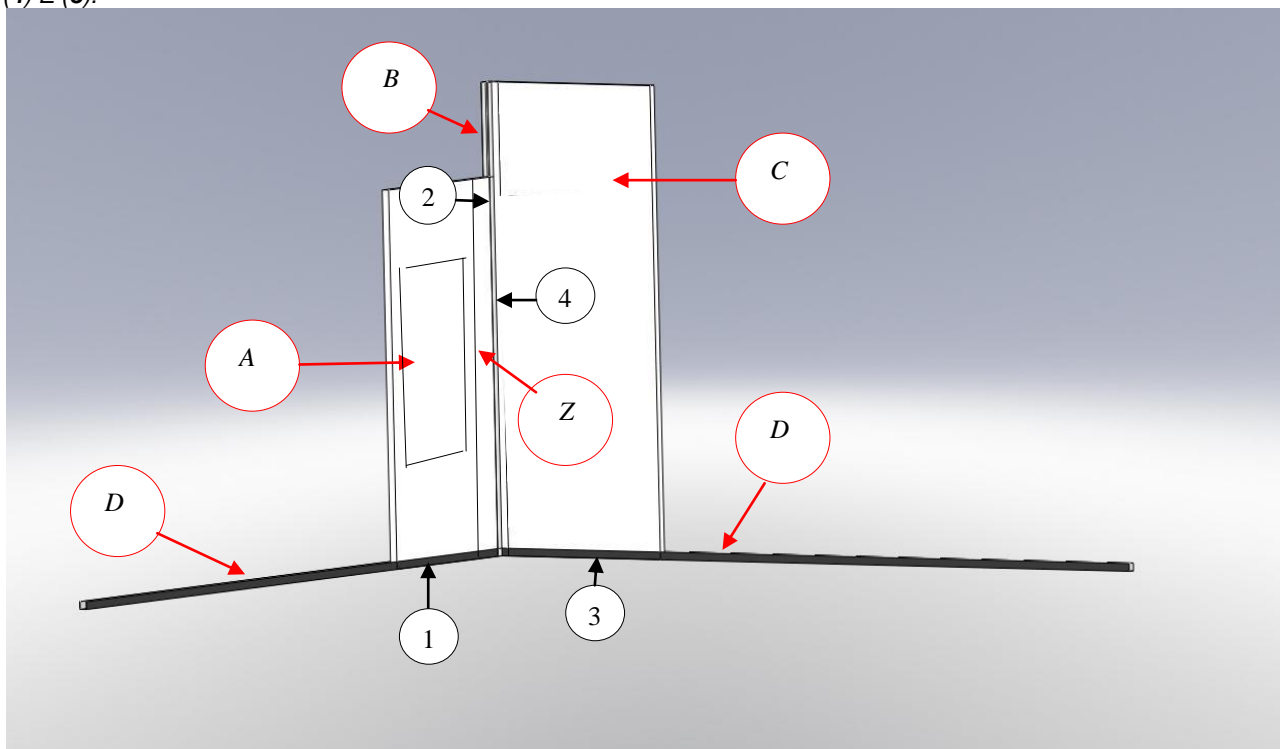
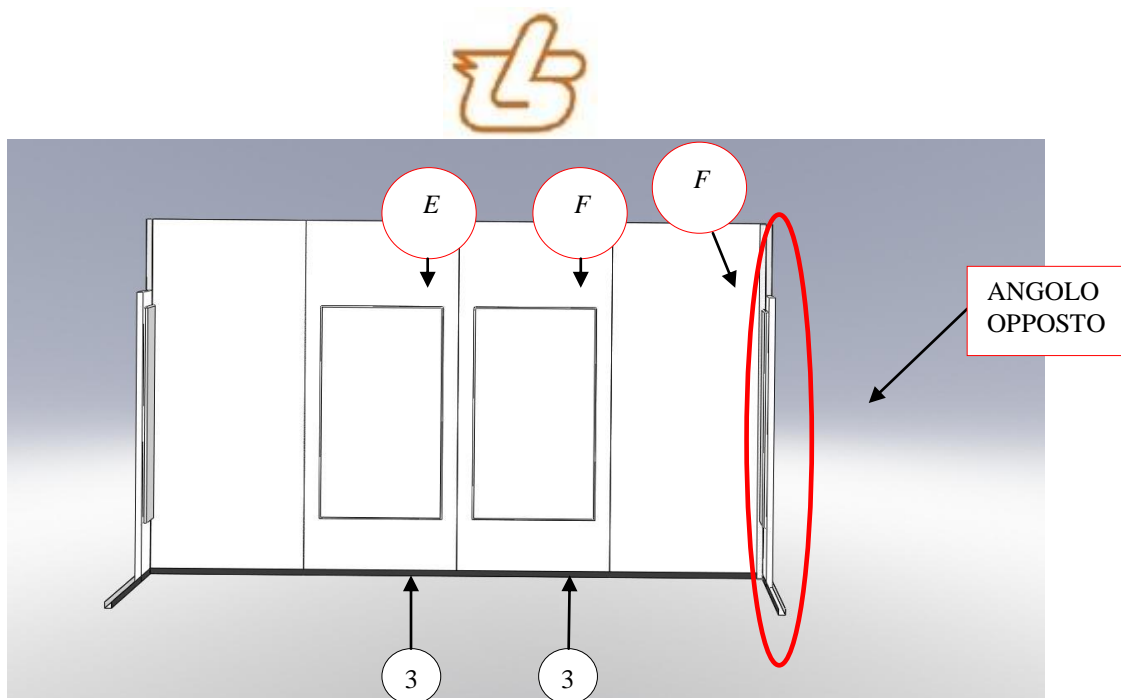
4.3 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'illuminazione interna è garantita dalle plafoniere (vedi figura) incastrate alla sommità dei pannelli laterali, posizionate con una inclinazione di 30° rispetto al piano orizzontale per garantire un'illuminazione sufficiente ed uniforme. Le plafoniere sono strutture in lamiera verniciata nelle quali sono posizionati due porta neon, ciascuno dei quali alimenta due neon di 36 W di potenza, i neon sono isolati dall'ambiente di verniciatura da lastre di vetro dello stesso tipo di quelle usate per le porte. Protezione IP54.

4.4 MONTAGGIO PANNELLATURA

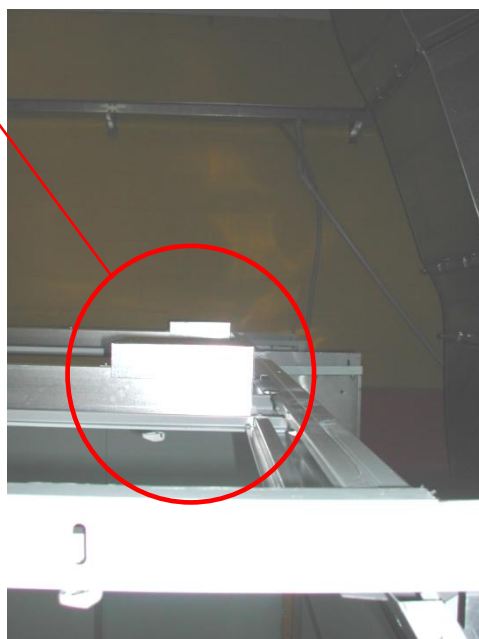
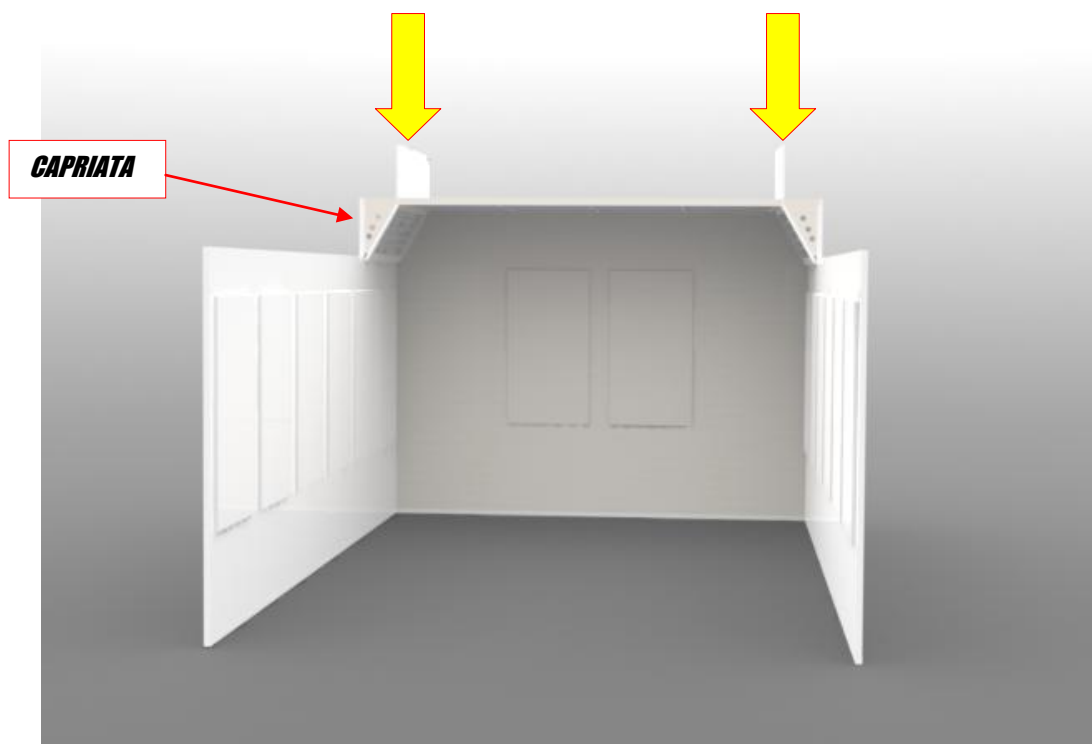
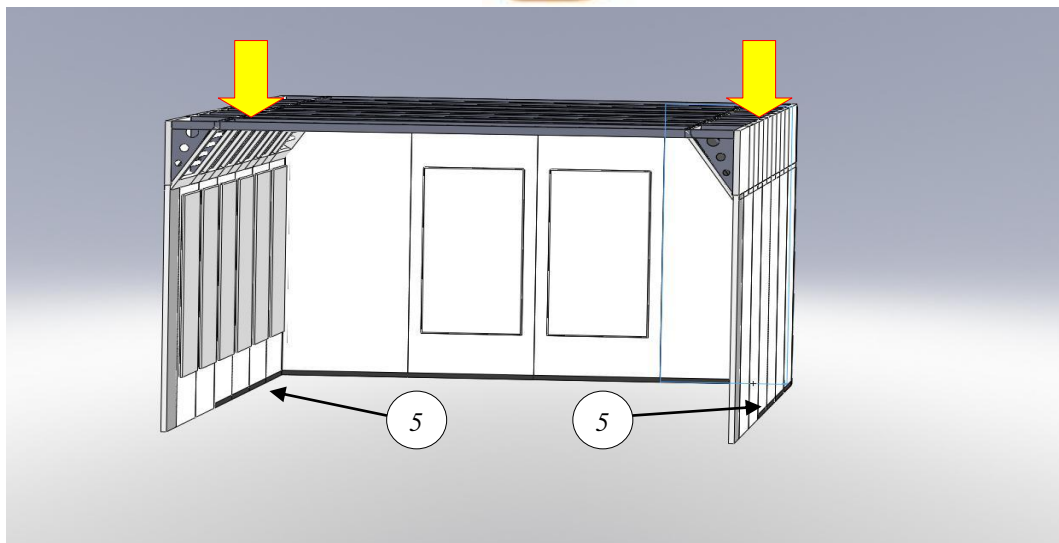
4.4.1 PARETE DI SCHIENA

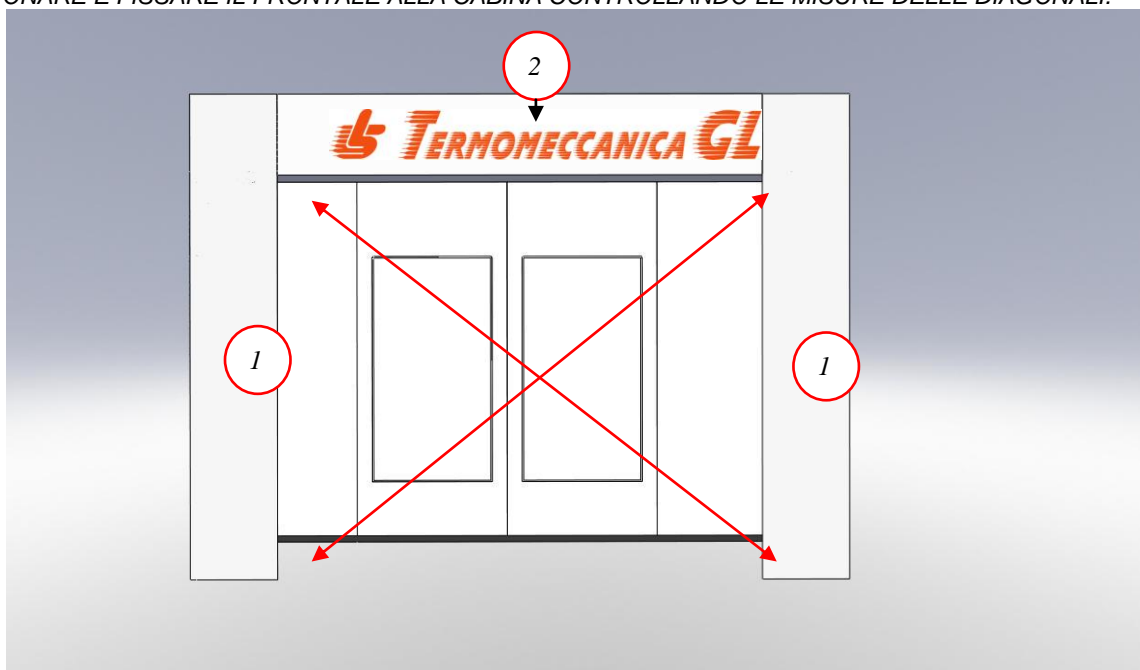
1. *Dividere la pannellatura in funzione della dimensione e togliere la protezione di plastica che riveste il lato interno.*
2. *Seguendo lo schema di figura disporre un angolo schiena incastrandolo nella U di base.*
3. *Incastrare nei due doppi C un pannello schiena ed un pannello laterale (rivolgendo la parte bianca verso l'interno della cabina) in modo da creare un angolo retto.*
4. *Inserire i restanti pannelli schiena incastrandoli fra di loro come riportato in figura.*
5. *Inserire il restante angolo schiena.*
6. *Montare un pannello laterale e fissarlo, unitamente alla U di base e al C dell'angolo schiena mediante rivetti.*
7. *Inserire i pannelli superiori schiena sopra i pannelli e gli angoli .*

*FISSARE CON RIVETTI IL PANNELLO ENDOTERMICO (**A**)DOPO AVER INSERITO UN PANNELLO DA 500mm (**Z**) (PER POTER METTERE I PANNELLI IRRADIANTI UNO DI FRONTE ALL'ALTRO) CON L'ANGOLARE(**B**) E L' "U" DI BASE (D) PER L'INTERA LARGHEZZA E LUNGHEZZA IN PUNTI EQUIDISTANTI TRA LORO.*
*PROSEGUIRE CON L'IDENTICA OPERAZIONE CON IL PANNELLO (**C**)CON SONDA ,FISSANDOLO NEI PUNTI (**4**) E (**3**).*

PROSEGUIRE NEL RESTANTE MONTAGGIO DELLA PARETE POSTERIORE
*INSERENDO I PANNELLI ENDOTERMICI (**E**)ED(**F**) E IL PANNELLO(**G**) RIVETTANDOLI NELLA PARTE INFERIORE (**3**).*
COMPLETARE IL MONTAGGIO PROCEDENDO AL FISSAGGIO DELL'ANGOLO OPPOSTO SEGUENDO LE INDICAZIONI DEI PUNTI 1-2 RIPORTATI SOPRA.

ATTENZIONE! *CURARE IL FISSAGGIO PERCHE' INDISPENSABILE PER UNA CORRETTA STABILITA' DELLA CABINA.*

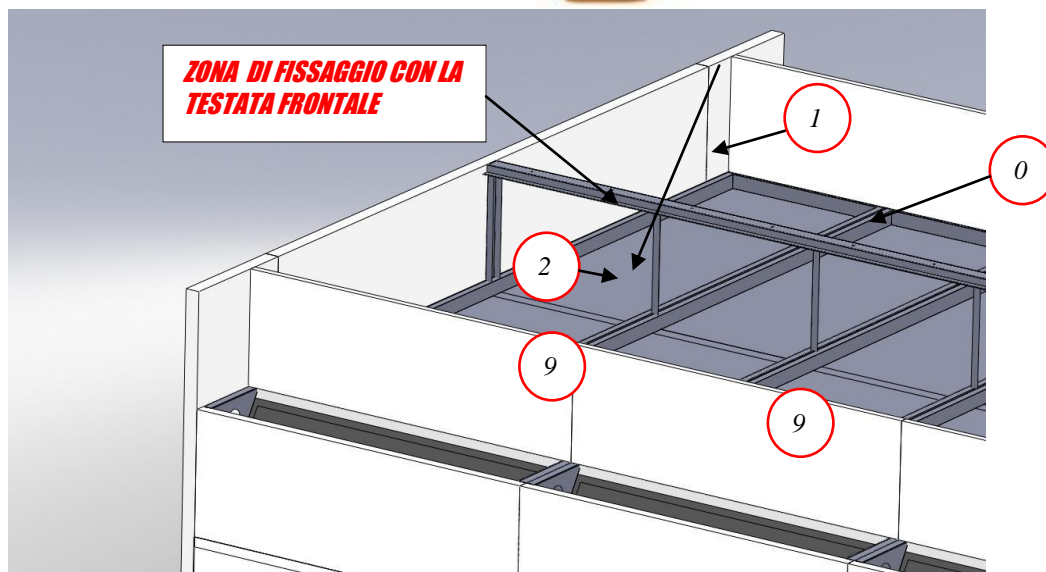
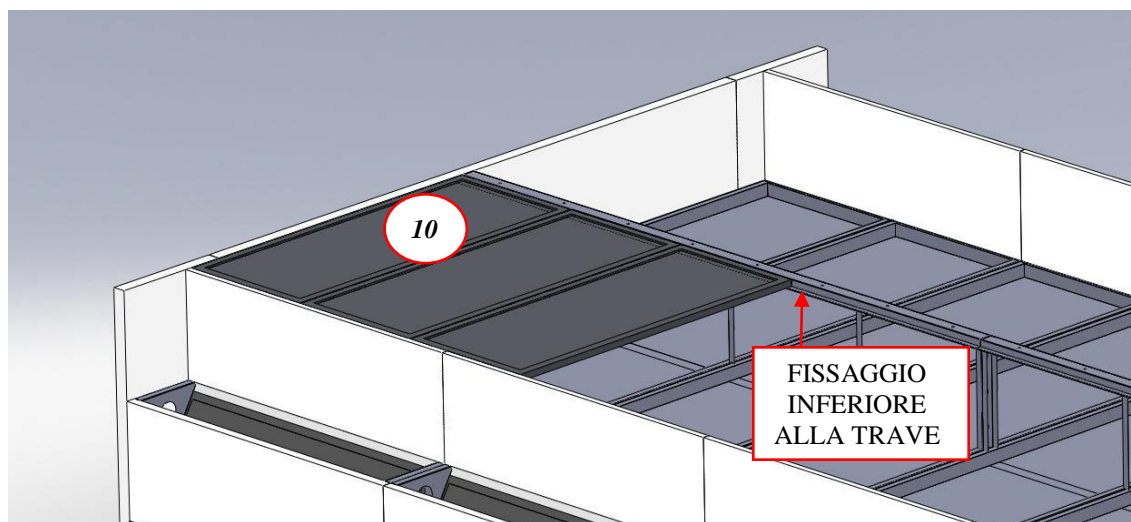
ATTENZIONE!! *IN N°3 PANNELLI ENDOTERMICI E' PRESENTE OLTRE AI FILI PER LE RESISTENZE ANCHE UNA SONDA (FILO DI COLORE ROSSO),E' ASSOLUTAMENTE NECESSARIO POSIZIONARE UN PANNELLO DI QUESTE CARATTERISTICHE UNO NEL LATO POSTERIORE,UNO NEL LATO DESTRO ED INFINE ULTIMO NEL LATO SINISTRO (POSSIBILMENTE IN ZONA CENTRALE DELLA CABINA).*

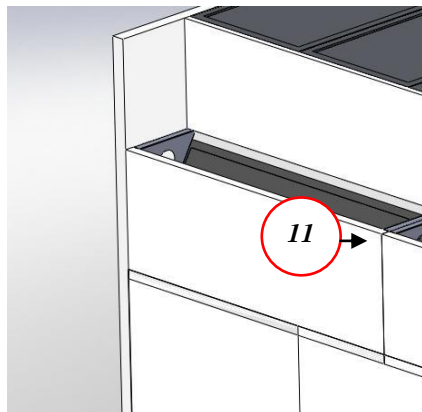
NON ATTENERSI A QUESTE INDICAZIONI PREGIUDICHEREBBE IL FUNZIONAMENTO DELLA CABINA

NEI TELAIONI C'E' L'USCITA DELLE RESISTENZE DEVONO ESSERE TUTTE POSIZIONATE NELLO STESSO LATO

DOPO AVER ASSEMBLATO LA CAPRIATA A TERRA ,SERVENDOSI DELL' AIUTO MINIMO DI QUATTRO PERSONE,VISTO LA DELICATA OPERAZIONE,POSIZIONARE LA STESSA SUI PANNELLI LATERALI.

4. PROSEGUIRE CON IL MONTAGGIO INSERENDO I PANNELLI ENDOTERMICI LATERALI FISSANDOLI ALLA BASE CON RIVETTI(5), MANTENEDO LA SEQUENZA: N° 2 PANNELLI LATERALI-POSIZIONAMENTO N° 1 CAPRIATA SINO AL COMPLETO MONTAGGIO DELLA CABINA.

ESEGUIRE TUTTE LE OPERAZIONI CON LA MASSIMA ATTENZIONE !

*POSIZIONARE ED ASSEMBLARE A TERRA I TAMPONI LATERALI (**1**) E LA TESTATA SUPERIORE(**2**), DOPODICHE' POSSIBILMENTE CON UN MULETTO O IN ALTERNATIVA CON L'AIUTO DI QUATTRO PERSONE POSIZIONARE E FISSARE IL FRONTALE ALLA CABINA CONTROLLANDO LE MISURE DELLE DIAGONALI.*

POSIZIONARE LA TRAVE(0) DI SOSTEGNO TETTI FISSANDOLA ALLA TESTATA DEL FRONTALE (1) POI ALLA BASE CON LA CAPRIATA (2) ED INFINE TRA DI LORO (QUANDO SONO PRESENTI PIU' TRAVI).
FISSARE ANCHE I POLMONI LATERALI (9)

ZONA FISSAGGIO ALLA CAPRIATA

ZONA DI FISSAGGIO CON LA TESTATA FRONTALE
1
0
2
9
9

MONTARE I TETTI (10) E FISSARLI ALLA TRAVE CENTRALE NELLA PARTE INFERIORE

MONTARE LA PORTA(1) DEL FRONTALE AVVALENDOSI DI SPESSORI DA INSERIRE SOTTO ALLA STESSA,REGOLANDOLA E FISSANDOLA ALLE CERNIERE(2),PROSEGUENDO CON IL MONTAGGIO DELLA PORTA CENTRALE ED INFINE LA TERZA PORTA, COMPLETANDO DI CONSEGUENZA L'INTERO FRONTALE.

Come ultima operazione prima della sigillatura completa del forno e' il montaggio dei bandoni laterali (11).

4.5 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

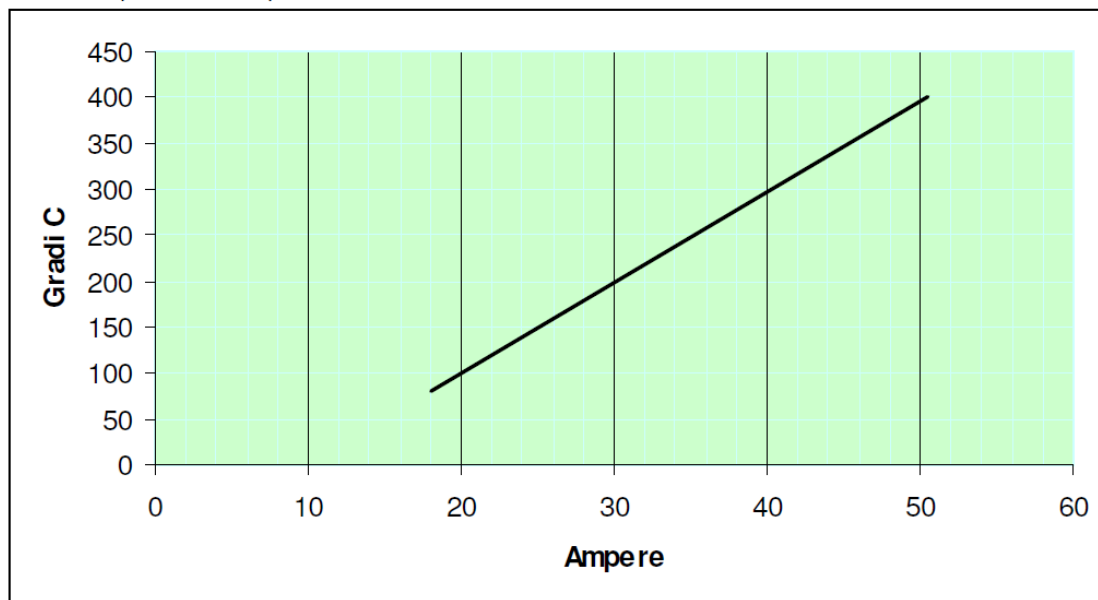
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

PANNELLI SERIE HT (POSIZIONATI AL SOFFITTO)

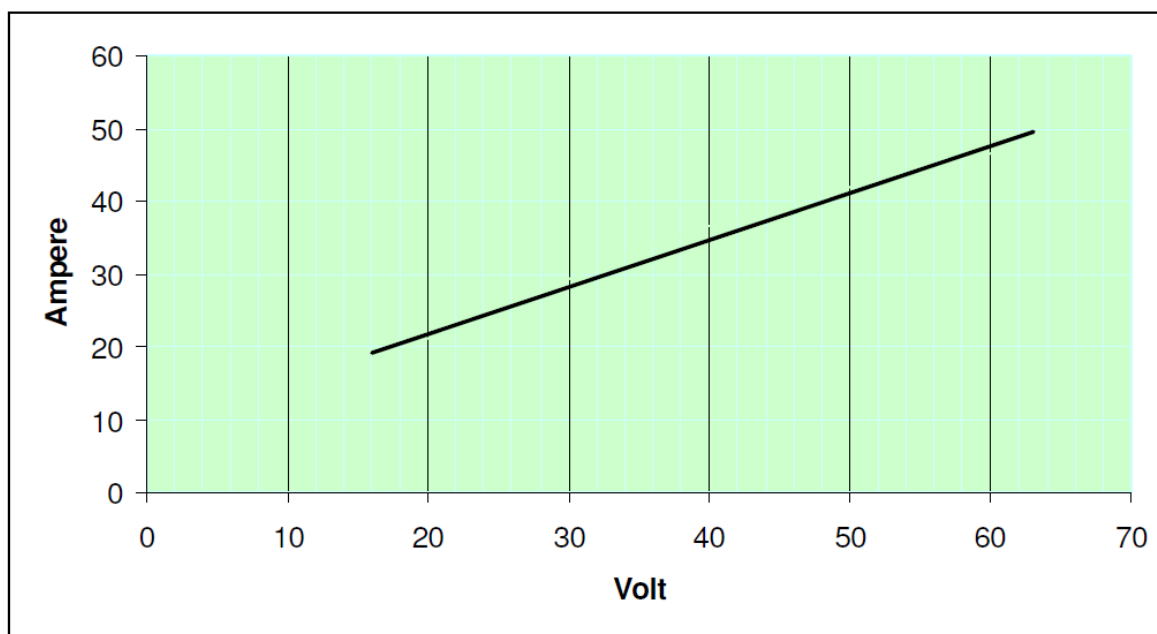
Il pannello della serie **HT** ha come unico limite la temperatura di emissione, che può essere a massimo di 450°C, per il resto, i dati di alimentazione forniti sono indicativi e si riferiscono alla tensione ed alla conseguente potenza necessaria in una condizione di funzionamento in aria. Risulta evidente che nel caso il pannello venga fatto lavorare in condizioni diverse, tal parametri possono variare.

A titolo d'esempio, nel caso vengano fatti lavorare due pannelli in contrapposizione, le condizioni sono molto diverse e sarà necessaria meno potenza al m^2 per raggiungere la temperatura d'emissione desiderata.
Altro esempio è costituito da un pannello che lavora in un ambiente chiuso, con conseguente aumento della temperatura dell'aria; ovviamente, anche in questo caso le potenze in gioco sono diverse.
In pratica è necessaria una valutazione caso per caso per decidere i parametri d'alimentazione.

Le tabelle sottostanti consentono in linea di massima di calcolare i valori di tensione, corrente e potenza assorbita in funzione della temperatura desiderata ed alle dimensioni del pannello.
Per quanto detto precedentemente, le tabelle fanno riferimento ad un pannello posizionato in aria, è evidente che i dati cambiano nel caso di altre situazioni. Per queste ragioni in una applicazione diversa da quella in aria libera, è sempre opportuno realizzare un prototipo e definire i dati definitivi in modo pratico.
Per capire le tabelle è opportuno sapere che il valore di temperatura di emissione (sempre in aria libera) è legato al valore della corrente elettrica che passa nella resistenza.
Essendo le resistenze tutte costruite con le medesime caratteristiche, indipendentemente dalla misura del pannello, possiamo concludere che a parità di corrente la temperatura di emissione è costante.

Vediamo pertanto la prima tabella:

Come si può vedere dal grafico (riferito ad un pannello HT6001900PT100OT03) all'aumento della corrente corrisponde un aumento della temperatura.

Per stabilire questo parametro dobbiamo far riferimento alle dimensioni del pannello, in quanto a parità di corrente, la tensione è direttamente proporzionale alla lunghezza della resistenza.

La tabella sottostante indica la tensione necessaria per un metro di pannello della larghezza di 0,60 mt per avere la corrente desiderata (in aria libera).

4.6 NORME TECNICHE APPLICATE

4.6.1 ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Norme tecniche applicate:

2006/95CE	(bassa tensione) EN 60335 e successive modifiche EN 60335-2-30

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Operazioni preliminari ed avvertenze

Leggere attentamente il manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione prima di procedere all'utilizzo dell'apparecchiatura.

Prima di ogni operazione, rimuovere con cura l'imballo e controllare la perfetta integrità del pannello. Nel caso si evidenziassero difetti o danni, non installare né cercare di riparare l'apparecchiatura, ma rivolgersi al rivenditore.

Non lasciare l'imballo alla portata dei bambini e smaltirne gli elementi in conformità con le leggi e disposizione vigenti.

Prima di collegare il pannello, accertarsi che i dati riportati sulla targa siano conformi a quelli dei trasformatori utilizzati (la targa è situata sulla scatola il pannello).

Non posizionare il cavo con un raggio di curvatura inferiore a 50 mm.

Non toccare l'apparecchio con mani o piedi bagnati o umidi né tirare il cavo di alimentazione.

4.7 SPECIFICHE DI INSTALLAZIONE

SPECIFICHE DI INSTALLAZIONE

I pannelli devono essere installati con gli appositi fissaggi posteriori, in modo da lasciare un leggero spazio tra la parte posteriore del pannello e la struttura portante.

N.B: La scatola di connessione sporge nella parte posteriore del pannello per circa 6 cm

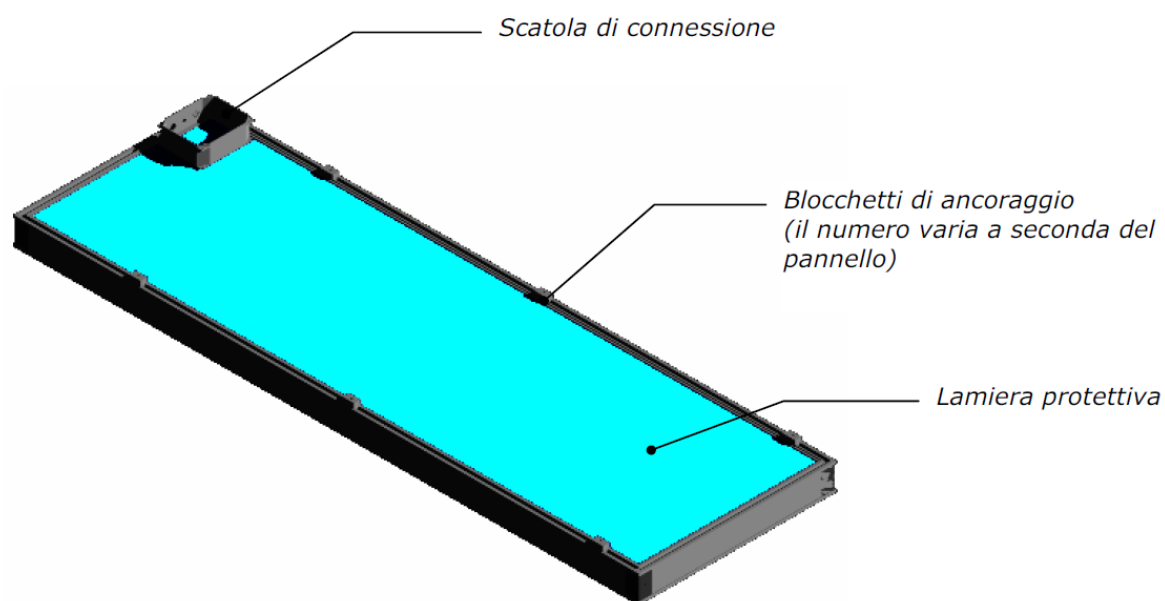
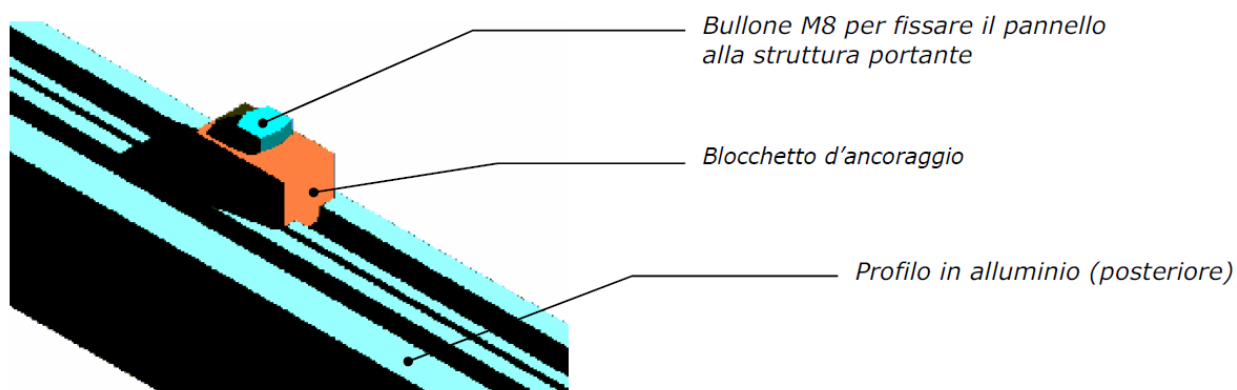
Scatola di connessione

Blocchetti di ancoraggio (il numero varia a seconda del pannello)

Lamiera protettiva

Vista posteriore

Bullone M8 per fissare il pannello alla struttura portante

Blocchetto d'ancoraggio

Profilo in alluminio (posteriore)

Particolare del fissaggio

4.8 CARATTERISTICHE ED INFORMAZIONI TECNICHE

\

CARATTERISTICHE ED INFORMAZIONI TECNICHE

Descrizione generale

Kit IRD è un impianto di riscaldamento ad infrarossi prefabbricato per l'essiccazione della vernice nei forni per carrozzerie.
Considerando che l'essiccazione delle vernici ad acqua è molto più difficile rispetto alle vernici a solventi

Il Kit IRD è stato concepito per essere facilmente installato nelle cabine di verniciatura esistenti, senza disturbare la normale funzionalità e consentire di disporre del calore necessario per lavorare bene e con qualità anche con le vernici ad acqua.

SCHEDA DATI TECNICI

Classificazione ai fini dei rischi di tipo elettrico : CLASSE I.
Grado di protezione: IP 40

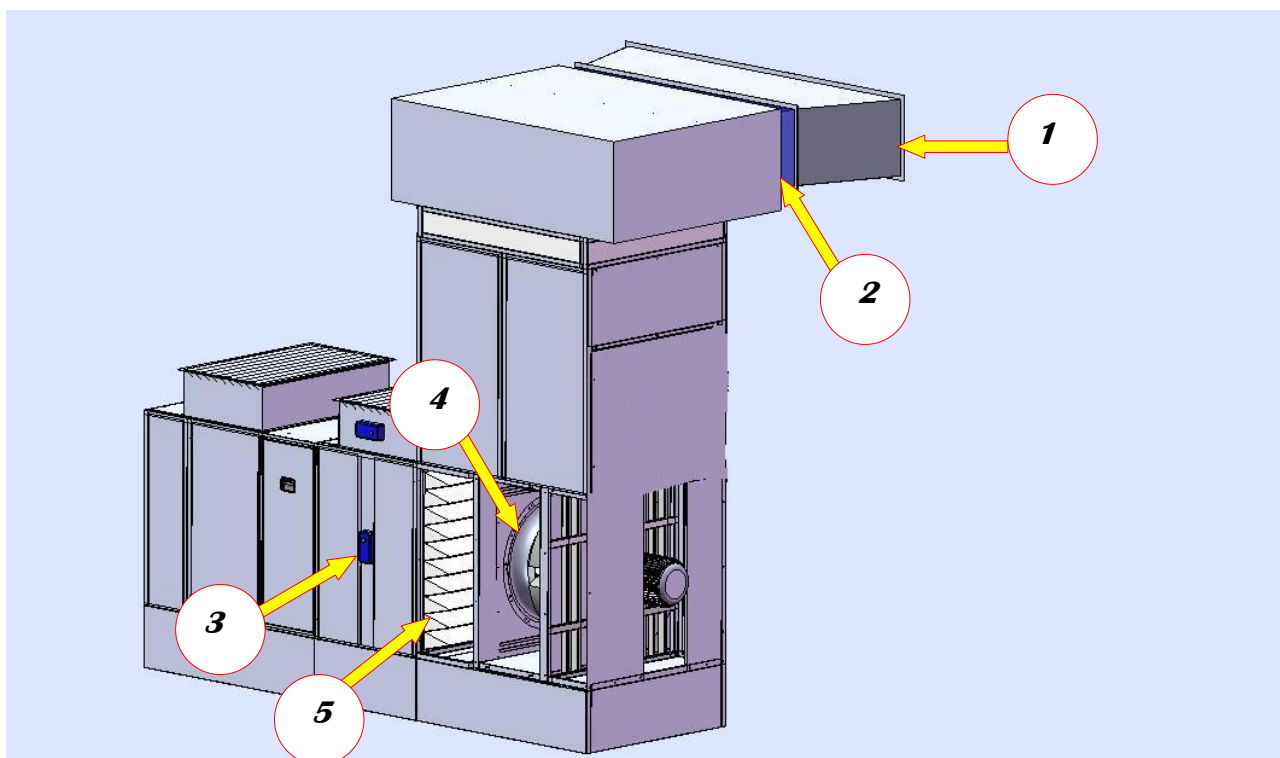
Codice	Colore	Peso	Dimensioni	Potenza	Tensione + - 10%	Corrente	Temperatura superficiale **
IRD3901400B	RAL9010		390X1400X28		380V		120°C
IRD3902250B	RAL9010		390X2250X28		380V		120°C
IRD6502250B	RAL9010		650X2250X28		380V		120°C
IRD3902750B	RAL9010		390X2750X28		380V		120°C
IRD6502750B	RAL9010		650X2750X28		380V		120°C

Tabella 1

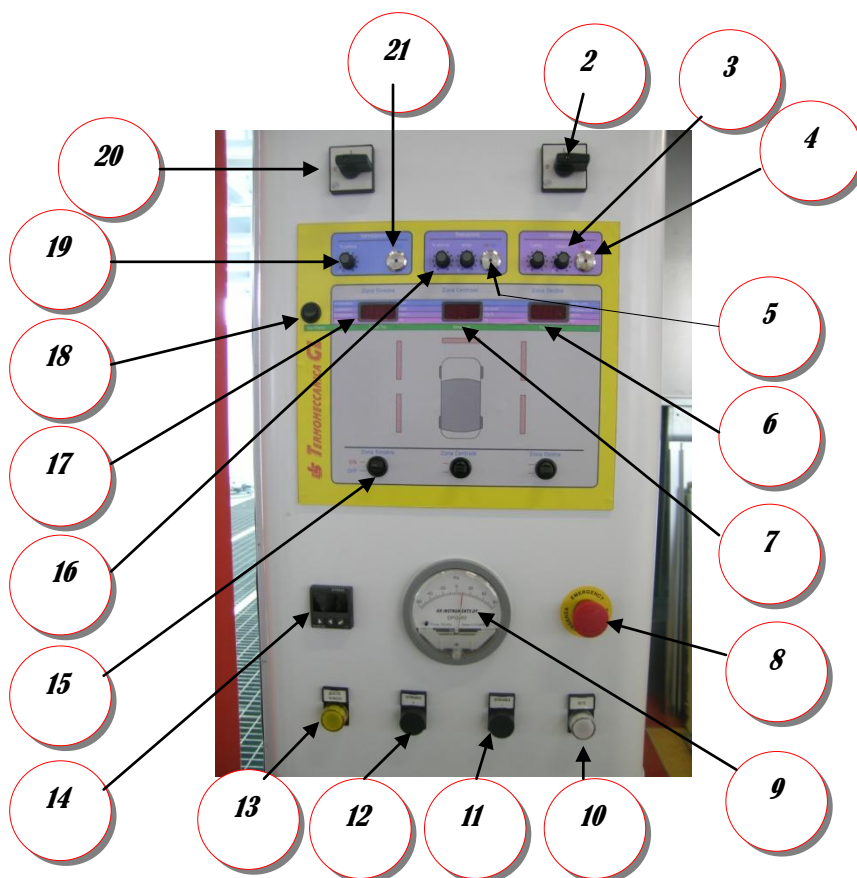
**La temperatura superficiale si riferisce ad una temperatura ambiente base di 20°.
I dati tecnici contenuti nella presente sono indicativi e possono essere variati sena preavviso.

Norme tecniche

Direttiva 73/23 (bassa tensione)
EN 60335 e successive modifiche
EN 60335-2-30

4.9 GRUPPO GENERATORE

Il gruppo generatore serve ad attuare la ventilazione forzata necessaria ad una ottimale areazione e ad una omogenea distribuzione della vernice nonché a produrre la quantità di calore necessaria per l'essiccazione.
Tutti i componenti del gruppo generatore trovano posto in una cabina chiusa collegata alla cabina di verniciatura da:

1. *Collettore, per il collegamento tra cabina del gruppo generatore e ambiente di verniciatura.*
2. *Giunto antivibrante e serranda REI 120 se necessaria.*
3. *Serranda parzializzatrice a comando elettrico serve per effettuare un parziale riciclo dell'aria da immettere nella fase di essiccazione.*
4. *Ventilatore a pale rovesce , azionato da un motore elettrico direttamente accoppiato.*
5. *Filtri a tasca, per il filtraggio dell'aria in ingresso.*

4.10 QUADRO DI COMANDO

Lo schema dei collegamenti elettrici dei vari componenti è stato effettuato seguendo le normative vigenti in campo elettrico. Lo schema dell'impianto elettrico viene fornito alla consegna della centralina ed è posizionato all'interno del quadro.

1. Interruttore generale blocche porte

2. Interruttore luci DX

3– 16-19 Interruttore per la regolazione tempo/lavorazione/potenza

4 Interruttore d'accensione per ventilazione

5 Interruttore d'accensione per essicazione

6-7-17 Visualizzatori di temperatura/tempo

8. Pulsante d'emergenza

9. Magnelik

10. Rete

11. Pulsante per aumentare la pressione (magnelik)

12. Pulsante per diminuire la pressione (magnelik)

13. Scatto termico

14. Termoregolatore

15. Interruttori per l'esclusione delle singole zone di lavoro

18. Interruttori per l'esclusione in fase di verniciatura della ventilazione

21. Interruttore di accensione verniciatura

4.11 CICLI DI LAVORO E MODO D'USO

Cicli di lavoro e modo d'uso

I cicli di lavoro sono due: Verniciatura ed Essicazione

I cicli sono esclusivi :se si attiva la verniciatura durante l'essicazione, quest' ultima si spegne a vantaggio della verniciatura e viceversa.

4.11.1 VERNICIATURA

*Premendo il punsante di verniciatura (**21**), esso si illuminerà .Durante la pressione del pulsante i visualizzatori Zona sinistra e Zona destra indicheranno : la potenza impostata per la verniciatura espressa in percentuale,ed il tempo di lavoro dei ventilatori espresso in secondi.*

*Il ciclo di verniciatura Standard è previsto nel seguente modo: si accendono tutte le utenze selezionate coi selettori in basso (**15**), con la potenza impostata sulla manopola (**19**) di regolazione potenza del ciclo verniciatura. Le utenze si accenderanno con alternanza di acceso/spento proporzionale alla potenza richiesta.I ventilatori si inseriscono automaticamente ed il pulsante (**4**)si illuminerà' ad indicare la ventilazione attiva. Se non si desidera la ventilazione ,premere il pulsante (**18**) per escluderla.*

*Il ciclo di verniciatura terminerà per volere dell' operatore ripremendo il pulsante di verniciatura(**21**),la ventilazione continuerà fino al comando d'arresto dell' operatore.*

4.11.2 ESSICAZIONE

*Premendo il pulsante di Essicazione (**5**) ,esso si illuminerà. Durante la pressione del pulsante i visualizzatori Zona sinistra ,Zona centrale e Zona destra indicheranno rispettivamente: la potenza impostata per la verniciatura espressa in percentuale ,il tempo di essicazione impostato ed il tempo di pausa dei ventilatori espresso in minuti.*

*Il ciclo di Essicazione standard è previsto nel seguente modo: si accendono tutte le utenze selezionate coi selettori in basso (**15**),con la potenza impostata sulla manopola(**16**) di regolazione di potenza del ciclo di verniciatura. Le utenze si accenderanno con alternanza di accesso/spento proporzionale alla potenza richiesta.*

*I ventilatori si inseriscono automaticamente ed il pulsante (**4**) si illuminerà ad indicare la ventilazione attiva. I ventilatori in questo ciclo saranno prevalentemente spenti,si accenderanno periodicamente per un tempo di qualche secondo deciso dall' impostazione della manopola(**3**),il tempo sarà invece deciso dalla regolazione della manopola posizionata a fianco di quest'ultima.*

*Il ciclo di essicazione durerà fino a comando dell' operatore che per arrestarlo dovrà ripremere il pulsante di comando,oppure per il tempo sulla manopola a fianco di quella (**16**).*

*Se il ciclo si arresta automaticamente dopo il tempo impostato, la ventilazione sarà prolungata per il tempo impostato in configurazione per la fase di raffreddamento. Se non si desidera questo, impostare **0** nell' apposito parametro in configurazione.*

*Se il ciclo verrà arrestato dall' operatore, la ventilazione continuerà fino all' arresto da parte dell'operatore.Il riepilogo dei tempi durante questa fase sono visibili premendo e tenendo premuto il pulsante (**18**)*

4.11.3 VENTILAZIONE

VENTILAZIONE

*La ventilazione si inserisce di norma automaticamente con l'inserimento di uno dei due cicli di lavoro.Se non si desidera ventilare, in qualunque istante si potrà arrestare la ventilazione operando sul pulsante (**4**),Se operatore lo desidera potrà,indipendentemente dai cicli, inserire la ventilazione che lavorerà,di norma, in continuo al comando di spegnimento.*

4.11.4 PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE

PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE

Al fine di adattare il sistema alle esigenze dell' utente è prevista una particolare procedura di configurazione dell' apparecchiatura di controllo.
Per attivare l'ambiente di configurazione, si opera nel seguente modo:

*Ad apparecchiatura spenta (interruttore (**1**) in posizione **OFF**) si premono e si tengono premuti contemporaneamente il pulsante di Verniciatura (**21**) ed il pulsante di Essicazione (**5**).*
*Senza rilasciare i pulsanti si accende il sistema con interruttore generale in posizione **ON**.*
Il sistema si porta istantaneamente in modalità di Configurazione e si possono quindi rilasciare i pulsanti.

Nei 3 visualizzatori appariranno, con un leggero e rapido lampeggio, 3 valori:

- *Il primo a sinistra visualizza costantemente **Pxx** che sta per indicare programmazione (**P**) seguito dalla versione del software presente nel sistema (**xx**).*
- *Il secondo visualizzerà il numero di parametro da **000** a **010**.*
- *Il terzo visualizzerà il valore del parametro indicato dal visualizzatore precedente.*

I tre pulsanti operativi, cambiano di funzione ed assumeranno le seguenti funzioni:

- *Pulsante **Verniciatura** premuto successivamente fa avanzare i parametri da **01** a **10** (il parametro 000 non ha nessuna funzione),*
- *Pulsante **Essicazione** permette di incrementare il valore del parametro.*
  A seconda del parametro l' incremento avviene di una unità per volta oppure di 10 unità per volta.
- *Pulsante **Ventilazione** permette di decrementare il valore del parametro. A seconda del parametro il decremento avviene di una unità per volta oppure di 10 unità per volta.*

4.11.5 SIGNIFICATO PARAMETRI

SIGNIFICATO PARAMETRI

- ***000*** - *nessun significato*

- ***001*** *-massima temperatura zona sinistra,oltre la quale la zona si spegne (valore che incrementa di 10 unità per volta)*

- ***002*** - *massima temperatura zona centrale, oltre la quale la zona si spegne (valore che incrementa di 10 unità per volta)*

- ***003*** - *massima temperatura zona destra,oltre la quale la zona si spegne (valore che incrementa di 10 unita' per volta)*

- ***004*** - *massimo tempo impostato a fine scala della manopola tempo essicazione in minuti (valore che incrementa 10 unità per volta)*

-***005*** - *massimo tempo impostato a fine scala della manopola tempo pausa ventilazione in secondi (valore che incrementa di 10 unità per volta)*

-***006*** - *massimo tempo impostato a fine scala della manopola tempo lavoro ventilazione in secondi (valore che incrementa di 1 unità per volta)*

-***007***- *tempo (in secondi) che passa tra la partenza dei due ventilatori di immissione ed estrazione (valore che incrementa di 1 unità per volta)*

-***008*** - *tempo (in minuti) di raffreddamento dopo l'essicazione; tempo di marcia dei ventilatori dopo che si sono spenti i pannelli (valore che incrementa di 1 unità per volta).*

-***009*** – *tempo (in secondi) di prolungamento ventilazione dal rilascio della pistola durante il ciclo di verniciatura nel caso sia collegato il flusso stato (valore che incrementa di 1 unità per volta)*

4.12 CARRELLO PORTA COFANI OPTIONAL

CARRELLO PORTACOFANI

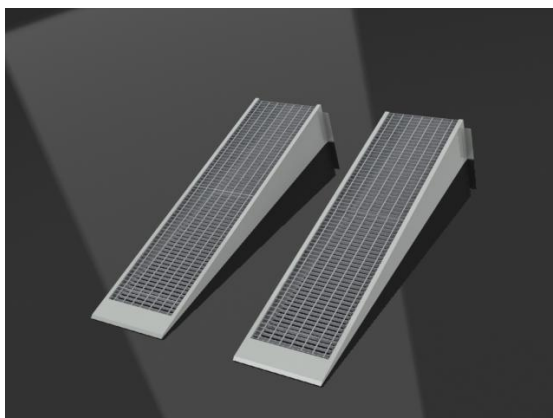
Il carrello portacofani serve per poter reggere e manovrare le parti di carrozzeria che vanno verniciate separatamente dal corpo dell'autoveicolo. E' un tubolare, di sezione rettangolare, che può scorrere lungo due binari (posti nel senso della lunghezza ed ancorati ai telai portafiltri) grazie ad una coppia di rotelle collegate alle sue estremità.

***ATTENZIONE**: si raccomanda di non superare il carico massimo applicabile al carrello indicato nella tabella del capitolo Caratteristiche tecniche.*

4.12.1 MENSOLA PORTA OGGETTI OPTIONAL

MENSOLA PORTAOGGETTI

Le mensole portaoggetti sono dei ripiani triangolari in lamiera verniciata, poste negli angoli della cabina di verniciatura e possono essere usati per appoggiarvi attrezzature da utilizzare nella fase di verniciatura.

4.12.2 RAMPE DI SALITA OPTIONAL

Le rampe di salita sono piastre in lamiera bugnata appoggiate ad un apposito supporto che permettono l'ingresso delle autovetture nell'ambiente di verniciatura.

4.12.3 SECONDO FRONTALE IN USCITA OPTIONAL

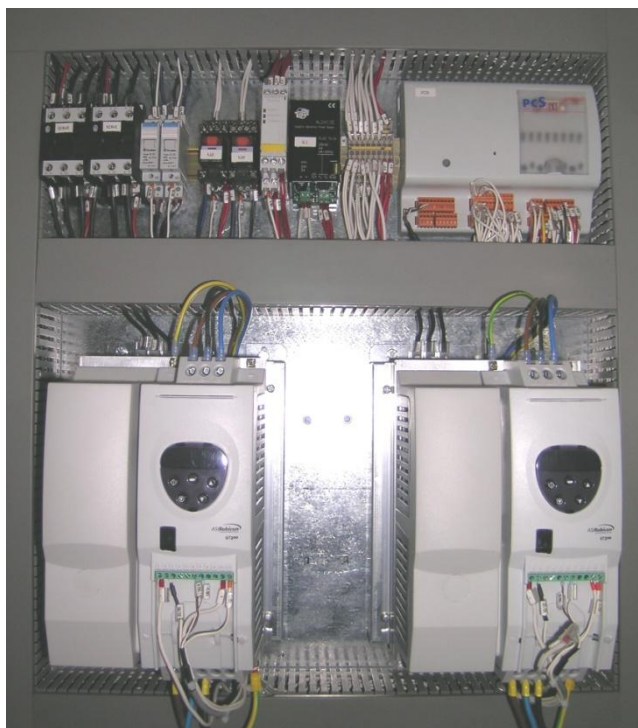
Esiste la possibilità di sostituire i pannelli della schiena con un secondo frontale per permettere l'uscita delle autovetture senza invertire il senso di marcia

4.12.4 COIBENTAZIONE TETTO OPTIONAL

Per diminuire ulteriormente le dispersioni di calore verso l'esterno è possibile utilizzare tetti coibentati.

4.12.5 VETRI TEMPRATI OPTIONAL

Al posto dei normali vetri a doppio strato possono essere utilizzati vetri temprati (per temperature oltre 100°)

4.13 INVERTER

Sistema inverter per regolazione automatica portata.

4.14 CARATTERISTICHE TECNICHE

DATI TECNICI	*6045*	*6047*	*6745*	*6747*	*7045*	*7000*
Lunghezza interna mm	*6000*	*6000*	*6750*	*6750*	*7000*	*7000*
Lunghezza esterna mm	*6100*	*6100*	*6850*	*6850*	*7100*	*7100*
Larghezza interna mm	*4000*	*4000*	*4000*	*4000*	*4000*	*4000*
Larghezza esterna mm	*4100*	*4100*	*4100*	*4100*	*4080*	*4080*
Altezza interna mm	*2450*	*2750*	*2450*	*2750*	*2450*	*2750*
Altezza esterna mm	*3000*	*3300*	*3000*	*3300*	*3000*	*3300*
Altezza porte mm	*2400*	*2700*	*2400*	*2700*	*2400*	*2700*
Larghezza porte mm	*3000*	*3000*	*3000*	*3000*	*3000*	*3000*
Basamento metallico mm	*330*	*330*	*330*	*330*	*330*	*400*
Ingombro gr. Gen.+estr mm	*3900x1250*	*3900x1250*	*3900x1250*	*3900x1250*	*3900x1250*	*3900x1250*
Porta d'aria m^3/h	*26000*	*26000*	*29000*	*29000*	*30000*	*30000*
Potenza motore KW	*7.5*	*7.5*	*9.2*	*9.2*	*11*	*11*
Potenza illum.luci alte W	*1152*	*1152*	*1296*	*1296*	*1440*	*1440*
Velocità media dell'aria m/s (cabina vuota)	*0.3*	*0.3*	*0.3*	*0.3*	*0.3*	*0.3*
Superficie filtrante cielo m^2	*20*	*20*	*22*	*22*	*25*	*25*
Pressione statica mmH_2O	*60*	*60*	*60*	*60*	*60*	*60*
Rumorosità $dB_{(A)}$	*70*	*70*	*70*	*70*	*70*	*70*

CARATTERISTICHE D'IMPIEGO	*6045*	*6047*	*6745*	*6747*	*7045*	*7000*
Temperatura di verniciatura °C	*20 – 25*	*20 – 25*	*20 – 25*	*20 – 25*	*20 – 25*	*20 – 25*
Temperatura di essiccazione °C	*60*	*60*	*60*	*60*	*60*	*60*
Portata massima per il basamento metallico Kg	*3000*	*3000*	*3000*	*3000*	*3000*	*3000*
Portata massima carrello portacofano Kg	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*
Portata massima griglie Kg	*1200*	*1200*	*1200*	*1200*	*1200*	*1200*
Portata massima pedane Kg	*900*	*900*	*900*	*900*	*900*	*900*
Massima larghezza veicolo m	*2.8*	*2.8*	*2.8*	*2.8*	*2.8*	*2.8*
Massima lunghezza veicolo m	*5*	*5*	*5.75*	*5.75*	*6*	*6.5*

- POTENZA PANNELLI IRRADIANTI:

- ALTI (soffitto)	⟶ ***3500 W*** **Cadauno**
- VERTICALI (pareti)	⟶ ***2400 W*** **Cadauno**
- TENSIONE	⟶ ***380 V***

Per tutti i modelli di forno che presentano il basamento metallico, il massimo carico applicabile è di 3000 Kg.

Il massimo carico applicabile sulle griglie è di 1200 Kg/m^2.
Il massimo carico applicabile sulle pedane è di 900 Kg/m^2.

DATI TECNICI	7545	7547	8045	8047	8245	8247
Lunghezza interna mm	7500	7500	8000	8000	8250	8250
Lunghezza esterna mm	7600	7600	8100	8100	8350	8350
Larghezza interna mm	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Larghezza esterna mm	4080	4080	4080	4080	4080	4080
Altezza interna mm	2450	2750	2450	2750	2450	2750
Altezza esterna mm	3200	3500	3200	3500	3200	3500
Altezza porte mm	2400	2700	2400	2700	2400	2700
Larghezza porte mm	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Basamento metallico mm	400	400	400	400	400	400
Ingombro gr. gen.+ESTR mm	3900x1250	3900x1250	3900x1250	3900x1250	3900x1250	3900x1250
Porta d'aria m^3/h	32000	32000	35000	35000	36000	36000
Potenza motore KW	11	11	11	11	11	11
Potenza termica KW/Kcal/h	290/250000	290/250000	315/270000	315/270000	325/280000	325/280000
Potenza illum.luci alte W	1440	1440	1792	1792	1968	1968
Potenza illum.luci basse W	864	864	1152	1152	1152	1152
Velocità media dell'aria m/s (cabina vuota)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Superficie filtrante cielo m^2	25	25	27	27	28	28
Pressione statica mmH_2O	60	60	60	60	60	60
Rumorosità $dB_{(A)}$	70	70	70	70	70	70

CARATTERISTICHE D'IMPIEGO	7545	7547	8045	8047	8245	8247
Temperatura di verniciatura °C	20 – 25	20 – 25	20 – 25	20 – 25	20 – 25	20 – 25
Temperatura di essiccazione °C	60	60	60	60	60	60
Portata massima per il basamento metallico Kg	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Portata massima carrello portacofano Kg	50	50	50	50	50	50
Portata massima griglie Kg	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Portata massima pedane Kg	900	900	900	900	900	900
Massima larghezza veicolo m	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Massima lunghezza veicolo m	5	5	5.75	5.75	6	6

4.15 COMANDI

COMANDI

I comandi di funzionamento sono posizionati nel quadro situato in prossimità della porta di ingresso.

4.16 CONDIZIONI AMBIENTALI STANDARD RICHIESTE

La cabina deve essere installata in luogo coperto al riparo dagli agenti atmosferici. Le condizioni climatiche limite sono:

Livello altezza sul mare	500 *m*
Temperatura ambientale minima	*0°C*
Temperatura ambientale massima	*40°C*
Umidità relativa massima	*80% a 25°C*

Eventuali condizioni differenti ci devono essere comunicate preventivamente in modo che si possa predisporre i componenti di conseguenza.

4.17 USO PREVISTO

La cabina forno EUROTEK è stata progettata e costruita per essere utilizzata quale ambiente di verniciatura e per effettuare l'essiccazione della vernice per gli autoveicoli
La cabina EUROTEK deve funzionare entro i limiti descritti nel presente manuale e secondo le istruzioni in esso specificate.

La cabina va destinata solo all'uso per cui è stata progettata, ogni altro utilizzo è da considerarsi improprio e quindi irragionevole. Il costruttore declina qualsiasi responsabilità per eventuali danni a persone o cose causati da usi impropri, erronei o irragionevoli

Ogni e qualsiasi manomissione o modifica dell'apparecchiatura non preventivamente autorizzate dal costruttore sollevano quest'ultimo da danni derivati o riferibili agli atti suddetti.
La rimozione o manomissione dei dispositivi di sicurezza comporta una violazione delle Norme Europee sulla sicurezza

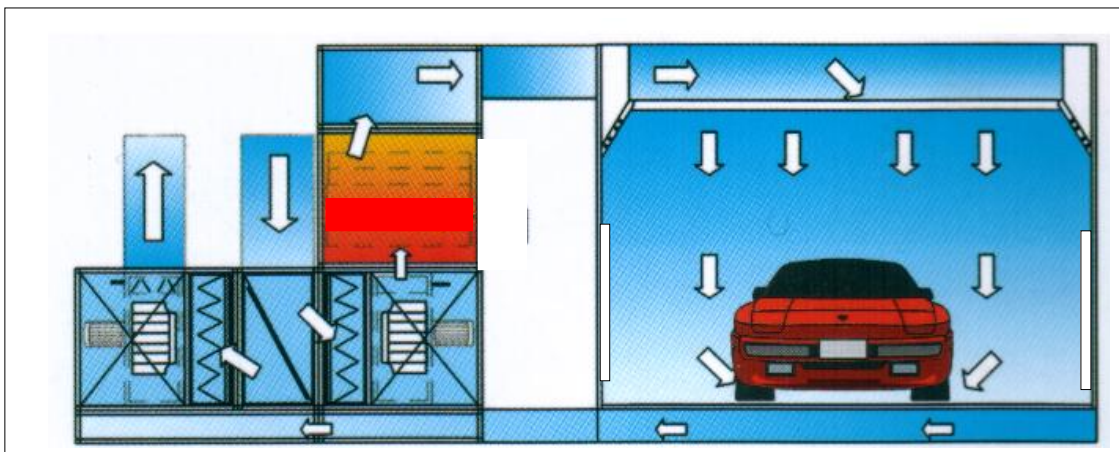
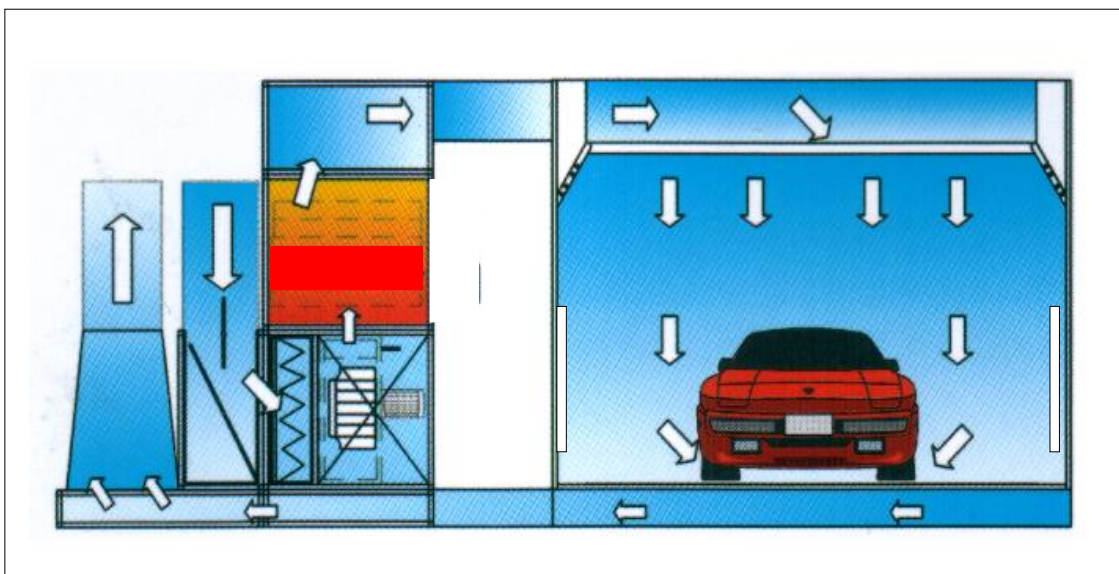
Il collaudo e le prove di funzionalità dell'impianto sono limitate solo al materiale di nostra fornitura e di nostra competenza. Sono escluse verifiche di opere non autorizzate dalla Termomeccanica GL e di competenza del compratore.

4.18 SCHEMI FUNZIONALI

SCHEMI FUNZIONALI

a cabina forno è un ambiente chiuso nel quale viene fatto circolare un flusso d'aria di portata e temperatura date in funzione del modo di funzionamento. I modi di funzionamento sono due, uno per effettuare la fase di verniciatura / appassimento e uno per la fase di essiccazione. La pressione all'interno della cabina è mantenuta leggermente maggiore della pressione atmosferica

4.19 FASE DI VERNICIATURA

La portata d'aria, aspirata dall'ambiente esterno tramite il ventilatore del generatore, viene prefiltrata passando per i filtri a tasche, riscaldata ed introdotta nel plenum. Qui si ottiene una distribuzione uniforme ed un secondo filtraggio attraverso i filtri del cielo. Dopo il filtraggio l'aria percorre la cabina dall'alto verso il basso raccogliendo i pigmenti di vernice ed i solventi dovuti alla verniciatura, viene poi aspirata dall'estrattore passando così per i filtri posti sotto le griglie della buca centrale e per i filtri posti nel depuratore.

FASE DI VERNICIATURA CON ESTRATTORE (OPTIONAL)

FASE DI VERNICIATURA SENZA ESTRATTORE

4.20 OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'USO

Prima della messa in servizio della cabina forno occorre effettuare i seguenti controlli durante i quali e' bene che le persone esterne non sostino all'interno della cabina.

- *Verificare il serraggio delle viti dei vari componenti che durante l'installazione potrebbero essersi allentati.*
- *Verificare il fissaggio a terra della cabina.*
- *Verificare che i cavi e le relative connessioni elettriche siano installate correttamente secondo quanto riportato dal manuale elettrico che deve essere allegato al presente*

- *Assicurarsi, controllando il contatore delle ore di funzionamento, che sia stata effettuata la manutenzione ordinaria del bruciatore, della camera di combustione.*

- *Assicurarsi che i sistemi di controllo e di sicurezza non siano stati manomessi.*

- *Tutte le disposizioni sopraccitate devono essere verificate dal responsabile dell'officina e/o da personale competente. Nel caso sia previsto dalle leggi nazionali l'approvazione all'uso deve essere certificata dall'esperto nominato sulla scheda di controllo periodico riportato a fine manuale.*

5 NORME DI SICUREZZA

5.1 NORME GENERALI

NORME GENERALI

***ATTENZIONE**: Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite.*
Il costruttore si esime da ogni responsabilità riguardo danni derivanti dal non rispetto delle seguenti norme.

- *Tenere il libretto d'uso e manutenzione sempre a portata di mano sul luogo d'impiego.*
- *La cabina è costruita secondo l'attuale livello tecnico e le regole di sicurezza tecnica riconosciute. Ciononostante possono verificarsi, durante l'uso, pericoli per l'utente e possono evidenziarsi guasti alla cabina e ad altri beni materiali.*
- *Usare la cabina soltanto a condizioni tecnicamente ineccepibili e conformi alla sua destinazione, con l'osservanza delle norme di sicurezza della prevenzione Antinfortunistica, attenendosi alle disposizioni del libretto d'uso e manutenzione. Eliminare (far eliminare) immediatamente quei guasti che potrebbero pregiudicare la sicurezza.*
- *Attenersi a tutte le segnalazioni di sicurezza e di pericolo affisse sulla cabina.*

In caso di cambiamenti riscontrati sulla cabina ossia sull'impianto che ne pregiudicano la sicurezza oppure il comportamento operativo, fermare immediatamente la cabina e denunciare il guasto all'addetto responsabile.

5.2 QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE

QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE

- *Il personale addetto ad operare sulla cabina, prima di iniziare il lavoro, deve aver studiato il capitolo "SICUREZZA" perché durante il lavoro non ne avrà più il tempo. Questo vale soprattutto per il personale incaricato solo sporadicamente.*
- *Controllare, almeno ogni tanto, che il personale, durante il lavoro, si attenga alle norme di sicurezza e di prevenzione antinfortunistica delle istruzioni d'uso e manutenzione.*
- *Stabilire la responsabilità dell'operatore della cabina e autorizzarlo a rifiutare disposizioni da parte di terzi che sono contrarie alla sicurezza.*
- *Il personale in fase di addestramento o di formazione professionale potrà prestare il proprio operato alla cabina o all'impianto soltanto se costantemente sorvegliato da persona esperta.*
- *E' vietato al personale di accedere alla cabina, con abbigliamento non conforme (compresi catenelle, bracciali, anelli ecc.).*
- *Per quanto necessario o richiesto dalle relative norme, usare allestimenti di protezione personalizzati (scarpe antinfortunistiche, guanti) marcati CE.*
- *Essere in grado di utilizzare l'estintore ABC a polvere Sima Pol 51 pressurizzato con azoto.*

5.3 NORME SPECIFICHE PER L'UTILIZZO DELLA CABINA

Nel presente paragrafo sono elencati tutti gli obblighi e tutti i divieti da osservare per prevenire eventuali incidenti:

- *Collegare elettricamente a terra il veicolo tramite un filo di sezione non inferiore a 216 mm^2*
- *Preparare e conservare le vernici in un locale all'esterno dell'ambiente di verniciatura.*
- *Usare vernici che abbiano una temperatura di ignizione maggiore di 21°C*
- *Pulire le superfici interne del forno e i vetri delle plafoniere da eventuali residui di vernice o di solventi.*
- *Pulire i condotti di estrazione, assicurandosi che eventuali depositi di vernice non ostacolino il raffreddamento dei motori.*
- *Utilizzare attrezzature per posizionare i pezzi da verniciare, in modo da mantenere l'operatore in aria non inquinata.*
- *Usare correttamente la pistola di verniciatura: spruzzare solo in direzione delle superfici da verniciare.*
- *Assicurarsi che all'interno dell'automobile non siano presenti oggetti o sostanze pericolose.*
- *Assicurarsi che le porte di sicurezza siano libere da oggetti che ne ostacolino l'apertura in caso di emergenza.*
- *Assicurarsi che tutte le condotte per l'aria e per i fumi di scarico siano protette da apposite griglie e che non sia ostruito il passaggio dell'aria.*

All'interno dell'ambiente di verniciatura è VIETATO:

- *Introdurre l'autovettura da verniciare senza prima aver rimosso il serbatoio e la batteria.*
- *Fumare*
- *Usare attrezzature che possano generare scintille o fiamme e ogni tipo di apparecchiatura elettrica.*
- *Usare oggetti incandescenti.*
- *Verniciare quando la temperatura dell'ambiente di verniciatura è maggiore di 30°C.*
- *Entrare durante la fase di essiccazione.*
- *Utilizzare più di 150 g di vernice per 1000 Nm^3/h di aria (corrispondente ad un max di 2.7 Kg/h di vernice). (**LIE) Limite inferiore di esplodibilità.***
- *Conservare oggetti o sostanze pericolose come bombolette spray, contenitori di vernici e solventi, stracci e tute sporche di vernice ecc.*
- *Indossare tute od altri indumenti sporchi di residui di vernice o di solventi.*
- *Conservare o consumare cibi o bevande*
- *Salire sulla tettoia della cabina di verniciatura, dell'estrattore e del generatore.*

Tutti gli accessori installati dall'utente per essere utilizzati nella cabina forno, che non sono previsti nel presente manuale, devono essere utilizzati secondo le istruzioni ed i limiti specificati nei relativi manuali d'istruzione.

5.4 EMERGENZA

Per qualsiasi necessità il pulsante d'emergenza di tipo omologato (rosso a fungo) è posto in prossimità del quadro di comando.

6 USO

6.1 POSTI DI LAVORO

La cabina non presenta un posto di lavoro specifico.

6.2 VERNICIATURA

*Premendo il punsante di verniciatura (**21**), esso si illuminerà .Durante la pressione del pulsante i visualizzatori Zona sinistra e Zona destra indicheranno : la potenza impostata per la verniciatura espressa in percentuale,ed il tempo di lavoro dei ventilatori espresso in secondi.*

*Il ciclo di verniciatura Standard è previsto nel seguente modo: si accendono tutte le utenze selezionate coi selettori in basso (**15**), con la potenza impostata sulla manopola (**19**) di regolazione potenza del ciclo verniciatura. Le utenze si accenderanno con alternanza di acceso/spento proporzionale alla potenza richiesta.I ventilatori si inseriscono automaticamente ed il pulsante (**4**)si illuminerà' ad indicare la ventilazione attiva. Se non si desidera la ventilazione ,premere il pulsante (**18**) per escluderla.*

*Il ciclo di verniciatura terminerà per volere dell' operatore ripremendo il pulsante di verniciatura(**21**),la ventilazione continuerà fino al comando d'arresto dell' operatore.*

6.3 ESSICCAZIONE

*Premendo il pulsante di Essicazione (**5**) ,esso si illuminerà. Durante la pressione del pulsante i visualizzatori Zona sinistra ,Zona centrale e Zona destra indicheranno rispettivamente: la potenza impostata per la verniciatura espressa in percentuale ,il tempo di essicazione impostato ed il tempo di pausa dei ventilatori espresso in minuti.*

*Il ciclo di Essicazione standard è previsto nel seguente modo: si accendono tutte le utenze selezionate coi selettori in basso (**15**),con la potenza impostata sulla manopola(**16**) di regolazione di potenza del ciclo di verniciatura. Le utenze si accenderanno con alternanza di accesso/spento proporzionale alla potenza richiesta.*

*I ventilatori si inseriscono automaticamente ed il pulsante (**4**) si illuminerà ad indicare la ventilazione attiva. I ventilatori in questo ciclo saranno prevalentemente spenti,si accenderanno periodicamente per un tempo di qualche secondo deciso dall' impostazione della manopola(**3**),il tempo sarà invece deciso dalla regolazione della manopola posizionata a fianco di quest'ultima.*

*Il ciclo di essicazione durerà fino a comando dell' operatore che per arrestarlo dovrà ripremere il pulsante di comando,oppure per il tempo sulla manopola a fianco di quella (**16**).*

*Se il ciclo si arresta automaticamente dopo il tempo impostato, la ventilazione sarà prolungata per il tempo impostato in configurazione per la fase di raffreddamento. Se non si desidera questo, impostare **0** nell' apposito parametro in configurazione.*

*Se il ciclo verrà arrestato dall' operatore, la ventilazione continuerà fino all' arresto da parte dell'operatore.Il riepilogo dei tempi durante questa fase sono visibili premendo e tenendo premuto il pulsante (**18**)*

REGOLATORE PRESSIONE INTERNO CABINA

(solo abbinato al gruppo estrattore – depuratore)

Tale dispositivo serve per regolare la pressione all'interno della cabina. Viene fornito completo di servomotore applicato sulla serranda d'estrazione.
Mediante i due pulsanti è possibile determinare a piacimento la pressione all'interno della cabina.
Tramite i due pulsanti portare la lancetta a +3.

MODALITA' DI REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE:

1. *Controllare lo stato intasamento dei filtri " PAINT STOP" sottogriglia e dei prefiltri del gruppo estrazione*
2. *Regolare la pressione con i due pulsanti posti sotto L'INDICATORE DI PRESSIONE e portare il valore nei valori normali vedi schema valori pressione.*

NEL CASO NON SI RAGGIUNGA IL VALORE VOLUTO, SOSTITUITRE I FILTRI PER EVITARE CHE ENTRI IN FUNZIONE IL PRESSOSTATO DI MASSIMA PRESSIONE CHE METTE IN FERMO L'IMPIANTO E PER EVITARE CHE LA CONCENTRAZIONE DI SOSTANZE INFIAMMABILI IN CABINA SUPERI IL 25% .

7 MANUTENZIONE

ATTENZIONE! **PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI INTERVENTO DI MANUTENZIONE / PULIZIA TOGLIERE LA TENSIONE ALLA CABINA.**

La manutenzione deve essere una attività preventiva e programmata, vista come esigenza fondamentale ai fini della sicurezza, avente come presupposto che le macchine e le apparecchiature sono soggette ad usura la quale è causa potenziale di guasti.

Pertanto la sicurezza della cabina dipende anche da una buona manutenzione preventiva che consente la sostituzione degli organi soggetti ad usura prima del verificarsi delle anomalie di funzionamento.
Controllare l'intasamento dei filtri è estremamente importante, infatti la loro usura compromette la buona ventilazione all'interno della cabina e si possono formare concentrazioni di miscele esplosive od infiammabili.

Valori della pressione interno cabina:

- ***da 1 a 5 mm H_2O - verde = pressione normale***
- ***da 5 a 10 mm H_2O - giallo = pressione medio - alta***
- ***da 10 a 15 mm H_2O - rosso = pressione critica (fermare impianto)***

7.1 NORME GENERALI

La manutenzione deve essere una attività preventiva e programmata, vista come esigenza fondamentale ai fini della sicurezza, avente come presupposto che le macchine e le apparecchiature sono soggette ad usura la quale è causa potenziale di guasti.

Pertanto la sicurezza della cabina dipende anche da una buona manutenzione preventiva che consente la sostituzione degli organi soggetti ad usura prima del verificarsi delle anomalie di funzionamento.
Controllare l'intasamento dei filtri è estremamente importante, infatti la loro usura compromette la buona ventilazione all'interno della cabina e si possono formare concentrazioni di miscele esplosive od infiammabili.

Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione / pulizia togliere la tensione alla cabina.

7.1 MANUTENZIONE ORDINARIA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE

La manutenzione ordinaria consiste essenzialmente nella sostituzione periodica dei vari filtri usati, con la frequenza indicata nella seguente tabella e con le modalità descritte nei prossimi paragrafi. L'indicazione delle ore di funzionamento è data dal contatore delle ore di funzionamento presente sul quadro di comando.

TIPO DI MANUTENZIONE	***FREQUENZA DI SOSTITUZIONE***
Filtri a tasca del generatore	*Ogni 200/250 ore di funzionamento*
Filtri cielo	*Ogni 900/1000 ore di funzionamento*
Filtri del basamento	*Ogni 80/100 ore di funzionamento*
Filtri a tasca dell'estrattore	*Ogni 150/200 ore di funzionamento*
Carbone attivo	*Ogni 200/250 ore di funzionamento*

Dati indicativi, da quantificare in base alle reali condizioni di esercizio.

Devono essere sottoposti ad una manutenzione periodica anche i componenti soggetti ad usura. Bisogna quindi effettuare un controllo della caldaia, dello scambiatore di calore, del bruciatore, dei motori e dei ventilatori, secondo le scadenze indicate in tabella e le modalità descritte nei prossimi paragrafi.

TIPO DI MANUTENZIONE	***FREQUENZA DEI CONTROLLI***
Filtri a tasca	*Pulitura settimanale*
Generatore di aria calda e caldaia (se esistente)	*Annuale*
Bruciatore	*Semestrale*
Motori e ventilatori	*Annuale*

ATTENZIONE*: i periodi di tempo per i controlli sono valori medi calcolati in condizioni di funzionamento normale, nel caso in cui si usi la cabina con maggiore continuità o in condizioni di lavoro gravose, bisogna effettuare controlli con frequenza maggiore.*

ATTENZIONE*: la mancata o ritardata manutenzione dei filtri comporta un aumento o diminuzione della pressione nell'ambiente di verniciatura, nonché una diminuzione dell'efficacia dei filtri. Ciò provoca un funzionamento anomalo della cabina forno in quanto non è più garantita né la purezza dell'aria in ingresso , né la concentrazione di inquinanti all'uscita, e la pressione all'interno dell'ambiente di verniciatura può arrivare a valori tali da provocare l'intervento del pressostato di minima o di massima. Inoltre la concentrazione di vernice e di solventi all'interno della cabina può diventare tanto elevata da superare il limite di infiammabilità, rendendo così molto elevato il rischio d'incendio.*
Per questo motivo si consiglia di effettuare controlli sull'intasamento dei filtri ogni volta che si avvia il forno ed annotare nelle apposite pagine, poste al termine del presente manuale, tutte le manutenzioni effettuate ed i rispettivi riferimenti.

7.2 MANUTENZIONE ORDINARIA – MODALITA' D' ESECUZIONE

Le procedure di ordinaria manutenzione vanno effettuate da personale qualificato ed autorizzato e comunque, prima di iniziare la manutenzione, devono essere effettuate le seguenti operazioni.

- *Togliere l'autoveicolo dall'ambiente di verniciatura.*
- *Ruotare l'interruttore generale nella posizione OFF.*
- *Togliere l'alimentazione al quadro di comando interrompendo il circuito di alimentazione della rete tramite l'interruttore posto a monte.*
- *Chiudere l'interruttore generale con il lucchetto e conservare la chiave durante le fasi di manutenzione.*

ATTENZIONE*: tutti i filtri usati (filtri a tasca, filtri cielo, filtri basamento, filtri sintetici e carboni attivi) non possono essere eliminati come i normali rifiuti urbani, né possono essere bruciati, ma vanno consegnati ad enti autorizzati alla raccolta di rifiuti speciali.*

Indossare sempre i mezzi di protezione individuale DPI

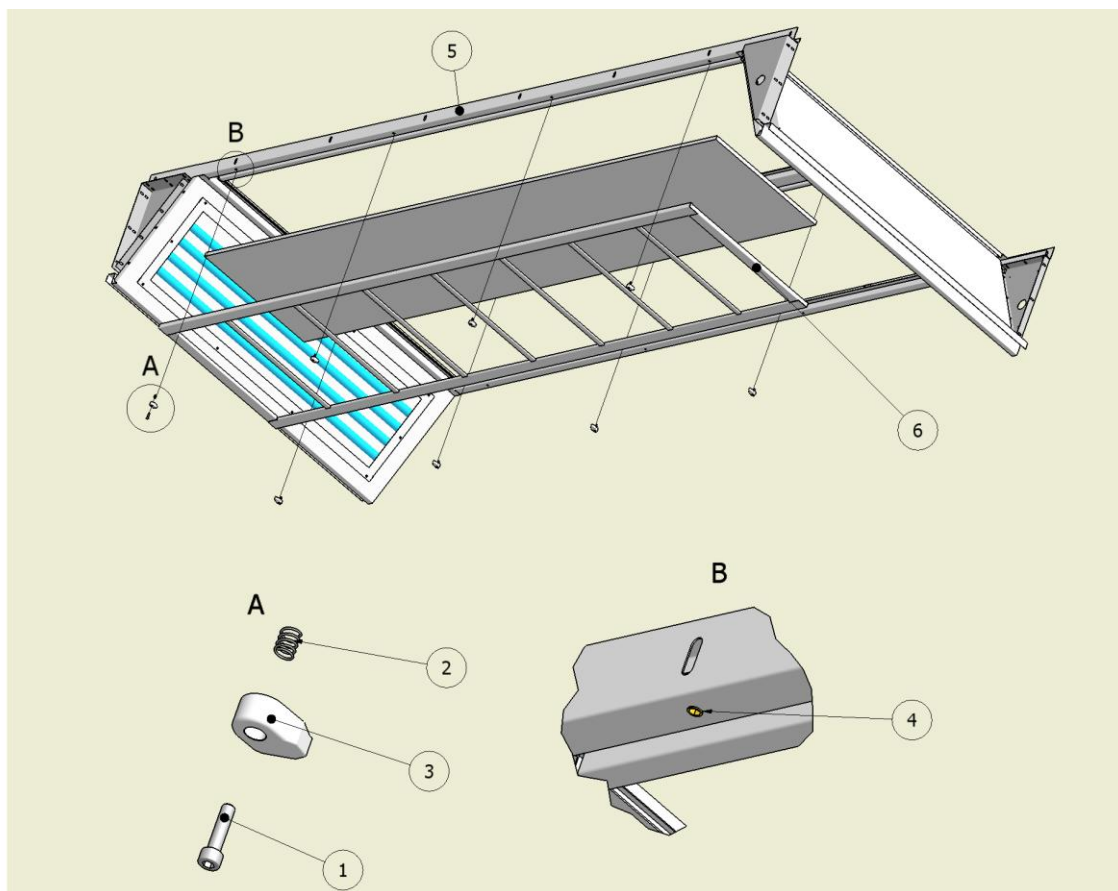
- *Guanti protettivi*
- *Elmetto*
- *Mascherina di protezione naso e bocca*
- *Occhiali protettivi*
- *Scarpe rinforzate*

7.3 FILTRI A TASCA DEL GENERATORE

Per effettuare il lavaggio dei filtri a tasche del bisogna:

- *Aprire il portello per la manutenzione del generatore ed estrarre i telai sui quali sono montati i filtri a tasche (vedi figura).*
- *Pulirli soffiandogli contro dell'aria compressa in direzione contraria al flusso dell'aria all'interno del generatore.*
- *Riporre i telai nella stessa posizione in cui erano precedentemente, appoggiandoli sugli appositi supporti all'interno del generatore. Infine, richiudere il portello avvitando le quattro manopole.*

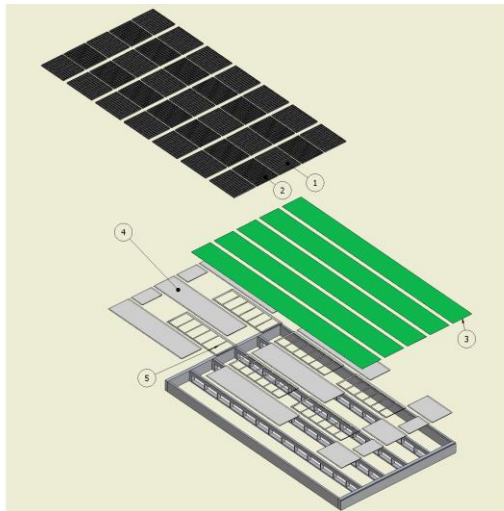
7.4 FILTRI DEL CIELO

Per sostituire i filtri del cielo della cabina occorre effettuare le seguenti operazioni:

***ATTENZIONE**: Per la vostra sicurezza questa operazione va eseguita con minimo due persone.*

1. *Ruotare all'esterno i fermi (3) allentando la vite (1) .*
2. *Appoggiare su due cavalletti il telaio del filtro (6)*
3. *Estrarre il filtro usato .*
4. *Mettere un filtro nuovo nel telaio portafiltro, inserirlo nel telaio e bloccarlo mediante gli appositi fermi.*

Le operazioni sopra descritte vanno ripetute per tutti i telai portafiltri.

7.5 FILTRI " PAINT STOP "DEL BASAMENTO

I filtri paint stop del basamento che coprono la buca sono sostenuti da telai portafiltri (part.5 in figura) mentre gli altri, che servono solo per raccogliere residui di vernice e di solventi che non vengono coinvolti nel flusso dell'aria, sono appoggiati sulle vasche portafiltri (part.4 in figura).
Per sostituire i filtri del basamento in corrispondenza della buca bisogna eseguire le seguenti operazioni :

1. *Togliere le griglie (part.1/2 della figura).*
2. *Estrarre i filtri paint stop usati (part.3 della figura).*
3. *Estrarre e pulire i telai portafiltri (part.5 della figura)*
4. *Pulire il condotto di estrazione dell'aria*
5. *Riporre i portafiltri puliti e deporvi i filtri nuovi facendo attenzione che la parte verde sia rivolta verso l'alto mentre quella bianca appoggi sul telaio.*
6. *Riporre le griglie dopo averle pulite.*

7.6 PER BASAMENTO SU OPERE MURARIE

Procedura identica per il basamento metallico.
Per sostituire gli altri filtri paint stop del basamento (su opere murarie) bisogna eseguire le seguenti operazioni:

1. *Togliere le griglie (part.1 della figura).*
2. *Estrarre i filtri usati (part.3 della figura)*
3. *Riporre i portafiltri puliti e deporvi i filtri nuovi facendo attenzione che la parte verde sia rivolta verso l'alto mentre quella bianca appoggi sulla vasca.*
4. *Riporre le griglie dopo averle pulite.*

7.7 PREFILTRI SINTETICI ESTRATTORE

I prefiltri sintetici vanno sostituiti nel seguente modo:

Per provvedere alla sostituzione dei prefiltri bisogna eseguire le seguenti operazioni:

***ATTENZIONE**: togliere la tensione dal quadro di comando come già spiegato*

1. *Aprire il portello dell'estrattore*
2. *Estrarre i filtri sintetici usati e sostituirli con quelli nuovi, facendo attenzione ad inserire nella giusta posizione i due tipi di filtri, così come descritto all'inizio del presente paragrafo.*
3. *Richiudere il portello dell'estrattore riavvitando le apposite manopole.*

I prefiltri sintetici vanno sostituiti nel seguente modo:

Per provvedere alla sostituzione dei prefiltri bisogna eseguire le seguenti operazioni:

4. *Aprire il portello dell'estrattore*
5. *Estrarre i filtri sintetici usati e sostituirli con quelli nuovi, facendo attenzione ad inserire nella giusta posizione i due tipi di filtri, così come descritto all'inizio del presente paragrafo*
6. *Richiudere il portello dell'estrattore riavvitando le apposite manopole.*

7.8 MOTORI E VENTILATORI

L'ispezione annuale da effettuare sui motori e sui ventilatori consiste in:

1. *Controllare se la cinghia di collegamento sia deteriorata e se non sia sufficientemente tesa.*
2. *Controllare se i ventilatori ed i motori presentino superfici deteriorate o arrugginite.*
3. *Effettuare un'accurata pulizia dei motori, dei ventilatori e di tutto l'ambiente che li contiene.*

Nel caso in cui i controlli di cui al punto 1 e 2 diano esito positivo, ricorrere ad un tecnico specializzato per provvedere alla riparazione o alla sostituzione delle parti difettose.

7.9 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Le procedure di manutenzione straordinaria vanno effettuate da personale qualificato ed autorizzato, possibilmente tramite il servizio di assistenza della ditta produttrice del componente che necessita della manutenzione. Comunque, prima di iniziare, devono essere effettuate le seguenti operazioni:

1. *Togliere l'autoveicolo dall'ambiente di verniciatura.*
2. *Ruotare l'interruttore generale nella posizione OFF.*
3. *Togliere l'alimentazione al quadro di comando interrompendo il circuito di alimentazione della rete tramite l'interruttore posto a monte.*
4. *Chiudere l'interruttore generale con il lucchetto e conservare la chiave durante le fasi di manutenzione.*

7.10 SOSTITUZIONE DI NEON ESAURITI O MALFUNZIONANTI

Per sostituire le lampade a neon esaurite o altri componenti elettrici difettosi bisogna eseguire le seguenti operazioni:

1. *Smontare il vetro svitando le viti che assicurano il telaio portavetro alla plafoniera.*
2. *Sostituire la parte difettosa*
3. *Rimontare il vetro riavvitando le viti precedenti.*

ATTENZIONE*: nell'effettuare questa operazione assicurarsi che sia stata tolta l'alimentazione elettrica.*

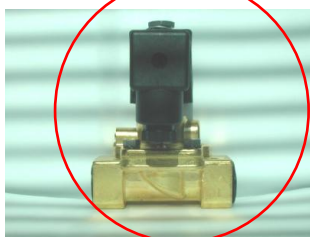
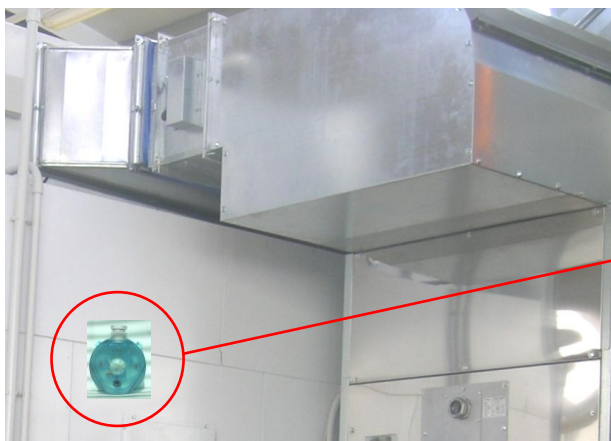
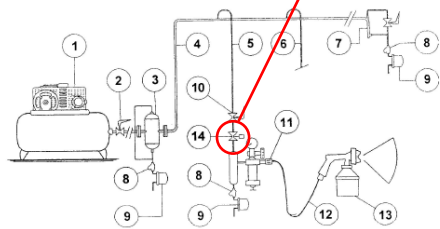
Indossare sempre i mezzi di protezione individuale DPI

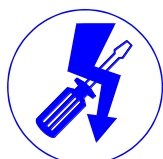
- *Guanti protettivi*
- *Elmetto*
- *Mascherina di protezione naso e bocca*
- *Occhiali protettivi*
- *Scarpe rinforzate*

7.11 PULIZIA

La cabina non presenta particolari necessità di pulizie periodiche che non siano quelle già citate relative ai filtri. E' comunque opportuno dopo ogni giornata di lavoro eliminare tali residui di lavorazione (carte, nastro adesivo, cotone idrofilo) che potrebbero ostruire le griglie di reazione.

8 SISTEMI DI SICUREZZA

ELETTROVALVOLA ARIA COMPRESSA

PRESSOSTATO DI MAX/MIN PRESSIONE

INTERRUTTORE DI POSIZIONE A RILEVAM.MECC

9 RIPARAZIONE

Vedere la tabella qui sotto riportata per la risoluzione di piccoli inconvenienti. Se il difetto persiste o non è contemplato contattare il servizio tecnico del costruttore (vedi identificazione costruttore).

MALFUNZIONAMENTO	***PROBABILE CAUSA***	***RIMEDIO***
• *Il motore del ventilatore non parte*	• *Scatto del termostato di sicurezza a causa della temperatura di combustione troppo elevata*	• *Effettuare la manutenzione del generatore d'aria* • *Controllare la posizione della serranda parzializzatrice.*
• *Il motore si ferma durante il funzionamento.*	• *Si sono sviluppate delle fiamme all'interno del generatore e la serranda tagliafiamme si è azionata* • *Il fusibile termico è saltato ma non per motivi di innalzamento di temperatura (erosione, cedimento meccanico, ecc.)*	• *Rivolgersi al servizio di assistenza per effettuare una manutenzione straordinaria.* • *Provvedere alla sostituzione del fusibile.*
Il motore funziona più lentamente e fa un rumore diverso del solito	• *Una delle fasi del motore non funziona*	• *Controllare i tre fusibili del motore* • *Assicurare il perfetto collegamento dei cavi al motore ed ai morsetti del quadro di comando*
L'interruttore generale è in posizione ON ma il motore non parte	• *La corrente non raggiunge il circuito di alimentazione dei motori*	• *Assicurarsi che vi sia alimentazione in rete* • *Controllare i tre fusibili per ciascun motore*
Le luci non funzionano	• *Sono saltati i fusibili*	• *Sostituire i fusibili delle luci*

MALFUNZIONAMENTO	***PROBABILE CAUSA***	***RIMEDIO***
	• *Contatto interrotto* • *Errore di installazione*	• *Assicurare il perfetto collegamento dei cavi alle plafoniere ed ai morsetti del quadro di comando* • *Chiamare un elettricista*
	•	•
La pressione all'interno della cabina è più alta del solito ed entra in funzione il pressostato di massima che blocca l'alimentazione	• *Il motore dell'estrattore è spento o non funziona regolarmente* • *E' ostruito il condotto di estrazione*	• *Controllare i fusibili dello estrattore* • *Assicurare il perfetto collegamento dei cavi al motore ed ai morsetti del quadro di comando* • *Controllare i filtri del basamento o quelli dello estrattore e sostituirli se necessario* • *Controllare che non ci siano ostacoli alla bocca di emissione dello estrattore* • *Controllare che non sia ostruito il condotto di estrazione*
La pressione all'interno della cabina è più bassa del solito ed entra in funzione il pressostato di minima che blocca l'alimentazione	• *Il motore del generatore è spento o non funziona regolarmente* • *E' ostruito il condotto di immissione* • *La serranda parzializzatri-ce del generatore è rimasta aperta nella fase di verniciatura*	• *Controllare i fusibili del generatore* • *Assicurare il perfetto collegamento dei cavi al motore ed ai morsetti del quadro di comando* • *Controllare i filtri del cielo e quelli nel generatore e sostituirli se necessario* • *Controllare che non ci siano ostacoli alla bocca di immissione dello estrattore* • *Controllare che non sia ostruito il condotto di immissione* • *Controllare se c'è qualche ostacolo alla chiusura della serranda.*

MALFUNZIONAMENTO	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
		• *Controllare il funzionamento del servomotore elettrico.*

***ATTENZIONE**: nel caso in cui ci sia un'interruzione dell'alimentazione elettrica durante la fase di essiccazione si potrebbe arrivare in condizioni pericolose a causa dell'elevata concentrazione di vapori che si verrebbe a determinare.*

In questa situazione bisogna necessariamente ripartire dal ciclo di verniciatura al fine di permettere il ripristino delle condizioni iniziali grazie ad una adeguata ventilazione. Le operazioni da eseguire in questa situazione sono:

1. *Ruotare l'interruttore generale nella posizione OFF.*
2. *Aprire le porte e le finestre della carrozzeria.*
3. *Sospendere tutti i lavori in esecuzione in prossimità della cabina.*
4. *Aprire le porte della cabina e fare uscire il veicolo.*
5. *Aspettare per circa 15 minuti per far raffreddare la camera di combustione.*
6. *Riavviare il forno eseguendo un ciclo di verniciatura.*

10 IMPATTO AMBIENTALE

I pericoli di inquinamento ambientale che possono derivare dalla cabina di verniciatura sono:

- *Pericoli di inquinamento acustico dovuti ad un livello sonoro troppo elevato.*
- *Pericolo dovuto alla presenza di agenti chimici (vernici, solventi e diluenti) e fisici (polvere) nocivi nell'ambiente di lavoro durante la fase di verniciatura.*
- *Pericolo di inquinamento atmosferico per l'emissione di vernice, solventi e diluenti durante le fasi di verniciatura, appassimento ed essiccazione.*
- *Pericoli derivanti dall'impiego di una centrale termica per la produzione di aria calda (generatore).*
- *Pericolo di esplosione ed incendio durante le varie fasi di funzionamento.*

Questi pericoli sono stati previsti , e risolti, nel rispetto delle normative europee vigenti.

10.1 RUMORE E VIBRAZIONI

*Il rumore che viene generato dai motori elettrici e dalle ventole deve essere inferiore al limite massimo ammissibile per un ambiente di lavoro, cioè 85 dB $_{(A)}$. Questo valore non viene raggiunto né all'interno della cabina né nelle zone circostanti. Non viene pertanto fornito alcun certificato di rilevamento del livello sonoro emesso dalla macchina poiché l'uso della stessa non richiede l'adozione da parte dell'operatore di alcun sistema di protezione acustica. (**DL 277 15.08.91)***

10.2 GAS, VAPORI E POLVERI EMESSI

Per rendere minima la percentuale di polvere all'interno della cabina si utilizza un sistema di filtraggio dell'aria in ingresso e si fa in modo che in essa regni una pressione superiore a quella atmosferica per non permettere l'ingresso di aria non filtrata.

*Deve essere rispettato un limite massimo di vernice utilizzabile, come indicato nel capitolo **6.3**, ed inoltre deve essere assicurata una ventilazione tale da mantenere i valori di concentrazione di agenti inquinanti al di sotto della soglia igienico – ambientale, nonché della soglia di esplodibilità della miscela formata dall'aria con i solventi. Per assicurare ciò si garantisce una velocità di discesa dell'aria superiore a 0.25 m/s (per diverse altezze, con e senza macchina) rilevata sperimentalmente in una cabina forno campione. **(UNI EN 1127.01)***

*Per diminuire la quantità di residui di vernice, di solventi e di diluenti emessi nell'atmosfera si utilizzano i filtri del basamento ed il depuratore a valle del quale si è misurata una concentrazione di inquinanti minore di quella ammissibile. **(DPR 233 . 24/05/88)***

In caso di incendio si è diminuito il rischio di inquinamento usando materiali non infiammabili.

10.3 PREFILTRI A TASCA DEL GENERATORE

Prefiltri a tasche del generatore

DATI TECNICI FILTRI :

Colore............................._Bianco_
Materiale........................._Fibra sintetica_
Peso ...._210 gr/m^2_
Spessore........................._15 mm_
Classificazione Eurovent...._EU 4 – G4_
Classificazione al fuoco.._DIN 53438_
Riferimento norma…_……DIN 24185_
Autoestinguenti………….._Classe F1_
Marca................................_.Vefim_
Efficienza Filtrazione........_93%_

Perdita di carico iniziale......_46Pa_
Perdita di carico finale......._250Pa_
Capacità di accumulo..._450 gr/m^2_
Temperatura max..........._120°_

10.4 FILTRI DEL CIELO

I filtri del cielo della cabina sono montati su appositi telai , sorretti da delle staffe a vite.

DATI TECNICI FILTRI :

Colore............................._Bianco_
Materiale........................._Micro fibra_
Peso ...._560 gr/m^2_
Spessore........................._20 mm_
Classificazione Eurovent..._EU 5_
Temperatura max.............._100°_
Classificazione al fuoco.._DIN 53438_
Riferimento norma…_……DIN 24185_
Autoestinguenti………….._Classe F1_
Marca................................_.Microtex_
Efficienza Filtrazione........_97%_

Perdita di carico iniziale......_30Pa_
Perdita di carico finale......._400Pa_
Capacità di accumulo..._300 gr/m^2_
Diametro particelle......._10micron_

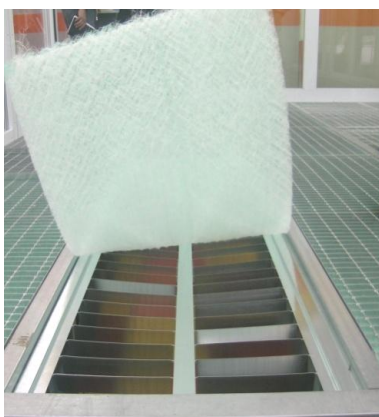
Filtri cielo

10.5 FILTRI DEL BASAMENTO SOTTO GRIGLIA

I filtri del basamento che coprono le buche sono sostenuti da telai portafiltri

DATI TECNICI FILTRI :

Colore..................Verde/bianco
Materiale.........................Vetro fibra
Peso ....240 gr/m^2
Spessore.........................50 mm
Classificazione Eurovent...EU 3
Temperatura max..............150°
Classificazione al fuoco..DIN 53438
Riferimento norma………DIN 24185
Autoestinguenti…………..Classe F1
Marca..................................Vefim
Efficienza Filtrazione........94%

Perdita di carico iniziale......30Pa
Perdita di carico finale.......250Pa
Capacità di accumulo...3000 gr/m^2

Filtri sottogriglia

10.6 CARATTERISTICHE AMBIENTE DI INSTALLAZIONE

1. *Il circuito di alimentazione elettrica deve essere dimensionato in modo da assicurare il corretto funzionamento in base alla potenza installata ed effettuato da un tecnico elettricista abilitato iscritto all'albo.*
2. *Il piano di appoggio della struttura deve essere liscio e livellato per garantire il perfetto funzionamento.*
3. *Il piano di appoggio della struttura deve essere di materiale compatto, sufficientemente resistente da sopportare il peso dell'intera macchina .*
4. *Per il corretto funzionamento della cabina è necessario assicurare in prossimità della stessa gli spazi minimi per ispezione agli organi di controllo.*
5. *Deve essere predisposto il sistema di tubazioni per permettere l'afflusso di carburante al bruciatore, effettuato da una tecnico abilitato iscritto all'albo.*
6. *Bisogna prevedere l'uscita delle tubazioni di immissione e di estrazione dell'aria inoltre bisogna fare in modo che le estremità di queste due tubazioni siano posizionate in modo che non venga aspirata l'aria di scarico.*
7. *Prima di procedere alla messa in funzione della cabina occorre presentare al proprio comando provinciale dei Vigili del Fuoco la "Richiesta del parere di conformità sul progetto" secondo la legge 26/07/65 n. 966 e DPR 12/01/98 n.37 in modo da avere un ambiente di installazione conforme alle vigenti leggi.*
8. *Prima di procedere alla messa in funzione della cabina occorre inoltre presentare al Comune o alla sede dell'Arpa di zona la domanda di emissioni in atmosfera secondo il DPR 203/88.*
9. *E' importante tener presente che le condotte di aspirazione e di scarico debbono assolutamente essere portate all'esterno utilizzando il percorso più breve e possibilmente rettilineo e devono essere posizionate in modo tale che non venga aspirata aria di scarico ma sempre fresca, sempre in osservanza alle vigenti normative.*

- *L'aria espulsa all'esterno deve essere ad almeno 10 mt dall' edificio confinante.*
- *Essere portati all'esterno di 1,5 mt oltre il colmo dell'edificio.*
- *La sezione aspirante deve essere posta minimo ad una altezza minima da terra di 2,5 mt.*
- *Le tubazioni del gruppo estrattore o depuratore per lo scarico in atmosfera devono essere provviste di dispositivi per effettuare i controlli periodici in conformità con il DPR 203/88.*

11 PERICOLI RESIDUI

PERICOLI	CONSEGUENZE
Manomettere tutti i sistemi di sicurezza introdotti all'interno della cabina.	*soffocamento,schiacciamento,abrasione,insufficiente stabilità,intrappolamento,bruciature,scottature, inalazione gas pericolosi,incendio,pericolo di radiazioni.*
Rimuovere in modo permanente i ripari protettivi o durante le lavorazioni	*schiacciamento,abrasione,intrappolamento.*
Non usare le protezioni DPI inviduali	*soffocamento,bruciature,scottature,inalazioni gas pericolosi,tagli,abrasioni.*
Usare la cabina per lavorazioni non previste	*soffocamento,schiacciamento,abrasione,insufficiente stabilità,intrappolamento,bruciature,scottature, inalazione gas pericolosi,incendio,pericolo di radiazioni.*
Non seguire le procedure di montaggio	*instabilità della cabina,schiacciamento.*
Non rispettare i periodi programmati di manutenzione	*soffocamento,incendio,esplosione,bruciature, inalazione di gas pericolosi,scottature.*
Non rispettare tutte le procedure di sicurezza.	*soffocamento,schiacciamento,abrasione,insufficiente stabilità,intrappolamento,bruciature,scottature, inalazione gas pericolosi,incendio,pericolo di radiazioni.*
Introdurre nella cabina materiale esplosivo o o altamente infiammabile o che possono provocare scintille.	*incendio,scoppio,soffocamento.*

12 RICAMBI

In caso di necessità di pezzi di ricambio comunicare al nostro servizio i dati riportati sulla targhetta di identificazione (vedi capitolo IDENTIFICAZIONE).

Un elenco di ricambi disponibili è riportato qui a seguito.

DESCRIZIONE	Q.TA'	CODICE	NOTE
Motore ventilatore M6.or 50Hz V 380	1	5.201.01.006	HP 10 KW 7.5
Motore ventilatore	1	5.201.01.003	HP 7.5 KW 5.5
Motore ventilatore		5.201.01.001	HP 5.5 KW 4
Filtro a tasca generatore		5.105.02.004	
Filtro cielo		5.105.02.005	
Filtro a tasca estrattore		5.105.02.006	
Carbone attivo	8/12/18	5.206.01.001	
Neon a 36 w (Con 2 neon per plafoniera)	16	5.206.01.002	
Neon a 36 w (Con 4 neon per plafoniera)	32	5.206.01.002	
Neon a 36 w (Con 2 neon per plafoniera)	20	5.206.01.002	
Neon a 36 w (Con 4 neon per plafoniera)	40	5.206.01.002	
Starter / reattori		5.206.60.001	
Vetro plafoniere DA 1500/1750	8	5.110.02.012	
Vetro plafoniere DA 1500/1750	10	5.110.02.012	
Vetro plafoniere DA 750	2	5.110.02.016	
Vetro porta 2500	3	5.110.01.002	
Vetro porta 2800	3	5.110.01.001	
Guarnizioni vetro porta 2500	mt. 9.5	5.108.11.001	
Guarnizioni vetro porta 2800	mt. 10.6	5.108.11.001	
Guarnizioni chiusura porta 2500	mt. 15.8	5.108.11.002	
Guarnizioni chiusura porta 2800	mt. 16.9	5.108.11.002	
Servomotore DA1	0/1	5.201.02.001	
Servomotore DA2	0/1	5.201.02.003	
Termostato di sicurezza	1	5.203.03.001	
Fusibile serranda tagliafiamme	1	5.202.09.001	

- *Per particolari elettrici vedere apposito schema allegato alla centralina*
- *Per i particolari del bruciatore rivolgersi direttamente alla Ditta Costruttrice.*

13.1 RICHIESTA DI ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE

RICHIESTA DI ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE

Copia da spedire via fax firmata e timbrata al Servizio Assistenza Tecnico GL

N° matricola Impianto:……………………………………………………..

Cliente:………………………………………………………………..

Indirizzo:……………………………………………………………………………………… ………………………………………………………………………………………………

Si richiede intervento tecnico per eseguire i seguenti lavori:

1) *………………………………………………………………………………………*
2) *………………………………………………………………………………………*
3) *………………………………………………………………………………………*
4) *………………………………………………………………………………………*
5) *………………………………………………………………………………………*
6) *………………………………………………………………………………………*

*Alle condizioni espresse nella clausola di **Garanzia** sul presente manuale*

Timbro e firma dell’Acquirente…………………………………………………………..

Data……………………………………………….

13.2 PROCEDURE DI COLLAUDO

PROCEDURE DI COLLAUDO

Ref. Dir. 98/37/CE – L 207 ISSN 0378-7028

Modello……………………………...
Cliente…………………………………………………………………………………………………

1) .***Controllo quadro di comando*** *: Tutti i componenti del quadro di comando sono stati collaudati in fabbrica, si è comunque proceduto ad una simulazione di funzionamento a ciclo completo per verificare il corretto funzionamento degli automatismi .*
Risultato………………………..
2) .***Controllo motori*** *: i valori di targa KW - V - A – min*$^{-1}$ *e si è verificato il senso di rotazione di ogni motore ed il relativo amperaggio.*

Motore 1. Ampere……………………………..
Motore 2. Ampere……………………………..
Motore 3. Ampere……………………………..
Motore 4. Ampere……………………………..

3) .***Controllo movimento serrande****: si è verificato il senso di rotazione delle serrande nelle due fasi : verniciatura/cottura. Risultato*……………………..
4) .***Controllo luci*** *: si è verificato l'impianto di illuminazione ed il relativo amperaggio.*

Luci dx. Ampere………………………………
Luci sx. Ampere………………………………
Luci ex. Ampere………………………………

5) .***Controllo lift (se installato)****: si è verificato il controllo dei lift in tutte le fasi di spostamento. Risultato*…………………………...
6) .***Controllo funzionamento impianto*** ………………………………………………
7) .***Regolazione timer .***

TM1……...TM2……...TM3………TM4……...TM5…….TM6……...TM7…….TM8…….

8) .***Regolazione pressione interno cabina****: regolando le serrande poste sopra i gruppi di estrazione. Risultato ……………. Gradi apertura………………..*
9) .***Controllo velocità dell'aria all' interno della cabina*** *: misurazione con anemometro in 15 differenti punti della sezione aspirante.*
10) .***Controllo termoregolazione*** *: controllo delle termoregolazione effettuata in collaborazione con i tecnici della Riello di Zona*……………………………………...

Risultati
Temperatura esterna……………………...
Temperatura impostata di termoregolazione +……….° (Fase Verniciatura)
Tempo impiegato: ………….. …………min.
Temperatura impostata di termoregolazione +……….° (Fase Cottura)
Tempo impiegato: ………….. …………min.
Velocità media dell' aria : ……………. m/sec (cabina vuota)

Data…………………… *Tecnico Installatore*

…………………………………………..

13.3 VERBALE DI PRESA IN CONSEGNA

VERBALE DI PRESA IN CONSEGNA

Impianto tipo : ……………………………………………
N° marticola : ……………………………………………..

In data……………….. è stato ultimato e collaudato l'impianto alla regola d'arte

La Ditta
……………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
Dichiara che:

- *Di avere seguito le procedure di collaudo.*
- *Che il locale dove è installato l'impianto è sicuro.*
- *Di avere predisposto la idonea copertura per evitare infiltrazioni di acqua.*
- *Di avere predisposto le opere murarie, il dimensionamento delle tubazioni di immissione ed espulsione dei fumi e solventi,gli allacciamenti elettrici ed idrici al macchinario a norma di legge.*
- *Di essere in possesso del nulla osta e di tutte le autorizzazioni necessarie per l'installazione dell'impianto (**V.VF – ARPA/USL , COMUNE**).*
- *Di avere letto e capito il funzionamento dell'impianto e le procedure di sicurezza presenti sul manuale.*
- *Di prendere in consegna il presente manuale ed identificare il responsabile per l'uso e la manutenzione e farne osservare le prescrizioni al personale addetto alle varie fasi operative in maniera da utilizzare la macchina rispettando le condizioni previste dal fabbricante e nelle migliori condizioni di sicurezza possibili.*
- *Di avere letto e capito le clausole di garanzia.*

Timbro e Firma dell'Acquirente
o del Legale Rappresentante

...

Rif. Pratica VV.F. n.

______

DICHIARAZIONE DI CORRETTA INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO DELL' IMPIANTO

(NON RICADENTE NEL CAMPO DI APPLICAZIONE DEL DM 22 GENNAIO 2008, n. 37)

Il sottoscritto installatore ______ ______

cognome nome

domiciliato in ______ ______ ______ ______

via – piazza n. civico c.a.p. comune

______ ______ *nella sua qualità di* ______

provincia telefono titolare, legale rappresentante, amministratore, etc.

dell'impresa ______ operante nel settore ______

ragione sociale ditta, impresa, ente, società Elettrico, idraulico, riscaldamento, sicurezza, etc.

con sede in ______ ______ ______

via – piazza *n. civico* *c.a.p.*

______ ______ ______

comune *provincia* *telefono*

P.I.: ______ iscritta nel registro delle imprese di cui al D.P.R. 7/12/1995, n. 581

Partita Iva

della C.C.I.A.A. di ______ n° ______

Provincia

ovvero ______

specificare uno degli altri casi previsti dall'art. 3 del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37

esecutrice degli impianti: (descrizione sintetica)

Montaggio impianto di verniciatura con generatore ad aria calda

descrizione

______

descrizione

nell'edificio Capannone industriale

identificazione dell'edificio, complesso, etc.

______

piano, locale, e quanto altro necessario per una corretta individuazione

sito in ______ ______ ______

via – piazza *n. civico* *c.a.p.*

______ ______ ______

comune *provincia* *telefono*

di proprietà di ______

ditta, società, ente, impresa, etc.

con sede in ______ ______ ______

via – piazza *n. civico* *c.a.p.*

______ ______ ______

comune *provincia* *telefono*

Da presentare in carta semplice ed in originale, insieme alla richiesta di C.P.I. - mod. PIN 3

Sigla installatore ______

RELATIVAMENTE ALL' IMPIANTO APPARTENENTE ALLA SOTTO INDICATA TIPOLOGIA:

(barrare con ☒ una sola tipologia)(*)

- ☐ *impianto di produzione, trasporto, distribuzione ed utilizzazione* ***DELL'ENERGIA ELETTRICA;***
- ☐ *impianto protezione contro le* ***SCARICHE ATMOSFERICHE;***
- ☐ *impianto di* ***RISCALDAMENTO E CLIMATIZZAZIONE;*** *(relativamente al generatore di calore)*
- ☐ *impianto di* ***ESTINZIONE*** *incendi;*
- ☐ *impianto di* ***EVACUAZIONE*** *del fumo e del calore;*
- ☐ *impianto di* ***RIVELAZIONE*** *di fumo, gas e incendio*
- ☐ *impianto di* ***COMUNICAZIONE E ALLARME;***
- ☐ *impianto di trasporto e utilizzazione di* ***GAS COMBUSTIBILI*** *allo stato liquido e aeriforme;*
- ☐ *impianto di utilizzazione, trasporto e distribuzione di* ***FLUIDI INFIAMMABILI, COMBUSTIBILI O COMBURENTI;***
- ☒ *impianto di verniciatura*

Denominazione dell'impianto

Descrizione illustrativa dell'impianto

DICHIARA

CHE L'IMPIANTO È STATO REALIZZATO IN MODO CONFORME ALLA REGOLA DELL'ARTE, TENUTO CONTO DELLE CONDIZIONI DI ESERCIZIO E DEGLI USI A CUI E' DESTINATO, AVENDO IN PARTICOLARE:

- **rispettato** il progetto, depositato presso il titolare dell'attività, predisposto da (*) ______________________
- **seguito** la seguente normativa tecnica applicabile all'impiego: ______________________

____

____

____

____

indicare le normative utilizzate

- **installato** componenti, materiali e apparecchiature costruiti a regola d'arte ed adatti al luogo e al tipo di installazione;

(*) Il presente modello può riferirsi ad un solo impianto. Nel caso di più impianti predisporre più modelli a firma dei vari installatri.

(*) Inserire il nome del progettista e la data del progetto.

- **controllato**, con esito positivo, l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

Il sottoscritto installatore attesta che la presente dichiarazione è composta da n. ______ pagine

______________________ ____
Data Firma installatore

Elenco allegati (consegnati al titolare dell'attività):

Il sottoscritto, ____, titolare dell'attività, dichiara di aver ricevuto copia della presente dichiarazione, comprensiva degli allegati tecnici sopra elencati, per tenerla a disposizione presso la propria attività per eventuali controlli da parte delle autorità competenti.

______________________ ____
Data Firma del titolare dell'attività

13.5 INDICAZIONIGENERALI DI CARATTERE INFORMATIVO

RUOLO DEGLI ENTI PREPOSTI AL CONTROLLO - VERIFICHE -OMOLOGAZIONI

- Premessa
G.1 - I.S.P.E.S.L.
G.2 - U.S.L. Servizio Multizonale Prevenzione
G.3 - U.S.L. Servizio Igiene Pubblica e Tutela Ambientali
G.4 - U.S.L. Servizio Prevenzione Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro
G.5 - Comando dei Vigili del Fuoco VV.FF.
G.6 - Ispettorato del Lavoro
PREMESSA
Con l'entrata in vigore della Legge istitutiva del Servizio Sanitario Nazionale (Legge n° 833/78) vi è stata una ridefinizione delle competenze dei diversi organismi deputati al controllo ed alla vigilanza in materia di igiene e sicurezza del lavoro.
Riteniamo pertanto cosa utile riportare sinteticamente le funzioni dei diversi Enti che a vario titolo svolgono competenze in materia ed i loro relativi indirizzi.
G.1 - I.S.P.E.S.L.
L'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza nei Luoghi di Lavoro (I.S.P.E.S.L.) ha assunto i
poteri omologativi e di prima verifica degli apparecchi di sollevamento e degli apparecchi in pressione.
Indirizzo : I.S.P.E.S.L.
Sede ....
Via ....
G.2 - U.S.L. Servizio Multizonale Prevenzione
L'Unità Operativa di Ingegneria Impiantistica del Servizio Multizonale di Prevenzione (S.M.P.) ha (al momento in attesa dell'albo dei professionisti addetti alle verifiche di legge) il compito di effettuare le verifiche relative agli impianti di messa a terra, agli impianti contro le scariche atmosferiche e delle installazioni elettriche in luoghi pericolosi.
Inoltre effettua le verifiche periodiche relative agli apparecchi di sollevamento ed agli apparecchi a
Indirizzo - S.M.P.
U. O. Ingegneria Impiantistica
Via ....
G.3 - U.S.L. Servizio Sanità Pubblica e Tutela dell'Ambiente
Le funzioni del Servizio Sanità Pubblica e Tutela dell'Ambiente (S.P.T.A.) sono così riassumibili, per
quanto riguarda gli insediamenti industriali:
-- controllo delle emissioni in atmosfera (es. emissione dagli impianti di verniciatura);
-- controllo degli scarichi liquidi;
-- controllo dei rifiuti solidi urbani, speciali, tossici e nocivi (es. residui di verniciatura, solventi, componentistica danneggiata;
-- controllo delle emissioni di rumore;
Indirizzo : S.P.T.A.
Via ....
G.4 - U.S.L. Servizio Prevenzione Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro
Le funzioni del Servizio Prevenzione Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro (S.P.I.S.L.L.) possono
essere così schematizzate :
-- individuare, accertare e controllare i fattori di nocività negli ambienti di lavoro;
-- indicare misure idonee per eliminare i fattori di rischio e risanare gli ambienti di lavoro;

-- verificare l'applicazione delle leggi in materia di igiene e sicurezza del lavoro;
-- verificare la compatibilità dei progetti di insediamenti produttivi con la tutela dell'ambiente e la

salute della popolazione.
Gli interventi negli ambienti di lavoro possono essere attuati:
-- su iniziativa del Servizio per la costruzione di mappe di rischio, per piani mirati di prevenzione, per interventi su problemi specifici emergenti in alcuni ambienti di lavoro;
-- su richiesta dei lavoratori, dei datori di lavoro per rischi specifici, per il controllo e la verifica della validità dei progetti di bonifica realizzati;
-- per ordine della Magistratura, per l'attuazione di istruttorie tecniche e di Polizia Giudiziaria (inchieste infortuni e di malattie professionali).
Il Servizio svolge inoltre :
-- attività di consulenza specialistica igienico-ambientale ed impiantistica;
-- controllo e coordinamento degli accertamenti sanitari periodici;
-- visite preventive e periodiche per apprendisti;
-- consulenza sanitaria specialistica su singoli casi.
Indirizzo : S.P.I.S.L.L.
Via ....
G.5 - Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco VV.FF.
In base all'art. 14 del D.P.R. n° 577/82, i Vigili del Fuoco provvedono, per gli insediamenti industriali
soggetti al controllo della prevenzione incendi, alla verifica ed alla rispondenza delle norme e dei criteri tecnici della prevenzione incendi al fine del rilascio del Certificato di Prevenzione Incendio.
In tale ambito è compreso anche il rinnovo del Certificato di Prevenzione Incendi.
Via ....
G.6 - Ispettorato del Lavoro
Per effetto della Legge n° 833/78 gli Ispettorati hanno perso la competenza per i problemi strettamente legati all'igiene e sicurezza del lavoro, con alcune eccezioni.
Conservano invece i compiti relativi alla sorveglianza sulla corretta attuazione della normativa sulle relazioni tra datore di lavoro e prestatore d'opera.
Indirizzo : Ispettorato del Lavoro
sede provinciale di ....

- ***NUMERI TELEFONICI UTILI:***

- ***SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA 0522-1848448***
- ***e.mail tecdpt@termomeccanicagl.it***

- ***SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA 0522-1848427***
- ***e.mail tecdpt@termomeccanicagl.it***